Manual de Instrucciones

CC

10.08.2010

Válido para:

petite fleur
petite fleur w

Contenido

V1.0/08.10 // Software: V06.10.001

Prólogo **4**
Manual rápido para termostatos CC **5**

Capítulo 1: Seguridad **7**
Representación de las instrucciones de seguridad 8
Uso reglamentario e instrucciones de seguridad generales 9
Descripción 10
Obligaciones de la entidad explotadora 11
Requisitos para el personal de manejo 11
Obligaciones del personal de manejo 11
Puesto de trabajo 11
Dispositivos de seguridad según DIN 12876 12
Condiciones ambientales 13
Planificación de ensayo 14
Ubicación 14
Termofluido 15

Capítulo 2: Sistema electrónico y manejo **16**
CC-Pilot 17
Instrumentos de indicación CC 18
Operación CC 21
Operación CC mediante el botón rotatorio 21
Operación CC por medio del teclado digital 22
Menú Principal 23
Menú Compacto 24
Menú Confort 32
Menú ComG@te 39
Funciones numéricas y su significado 45

Capítulo 3: Conectar el equipo de termorregulación, llenarlo y prepararlo para la tarea de termorregulación **51**
Conexión a la red 52
Instrucciones de seguridad 52
Puesta en servicio 52
Refrigeración por agua 52
Conectar aplicación (reactor) cerrada externamente 54
Encender el equipo de termorregulación 54
Ajustar protección contra exceso de temperatura (ST) 55
Ajustar límites del valor nominal 57
Ajustar valor nominal 57
Iniciar termorregulación CC 57
Terminar termorregulación CC 58
Llenar y purgar aire de aplicación cerrada externamente 58
Separación de agua 60
Vaciar el regulador de temperatura y la aplicación cerrada externamente 61
Cambio de termofulido / limpieza interna 61

Capítulo 4: interfaces y actualización de software ... 62
ComG@te ... 63
Interfaz digital con comandos NAMUR adicionales ... 65

Capítulo 5: Primera ayuda en caso de una función erronéa ... 67
Avisos en caso de fallo ... 68
Alarmas y advertencias ... 68
Avisos del sistema (Avisos) ... 68
Lista de los avisos de alarma y advertencias ... 69
Alarmas fuertes (no retrasables) ... 69
Cambio de la electrónica CC / Control remoto ... 73
Mantenimiento ... 73
Descontaminación / Reparación ... 74
Limpieza de la superficie ... 75
Contactos conectores ... 75
Fusible electrónico ... 75

Capítulo 6: Poner fuera de servicio el equipo de termorregulación ... 76
Puesta fuera de servicio ... 77
Transporte ... 78
Eliminación ... 78

Prólogo

Estimado cliente :

Usted ha decidido adquirir un producto de Huber. Con ello usted ha hecho una buena elección. Le agradecemos su confianza.

Lea cuidadosamente este manual de instrucciones antes de la puesta en servicio. Es imprescindible que siga las indicaciones y las instrucciones de seguridad.

Proceda para el transporte, puesta en servicio, manejo, mantenimiento, reparación, almacenamiento y eliminación tal como se indica en este manual de instrucciones.

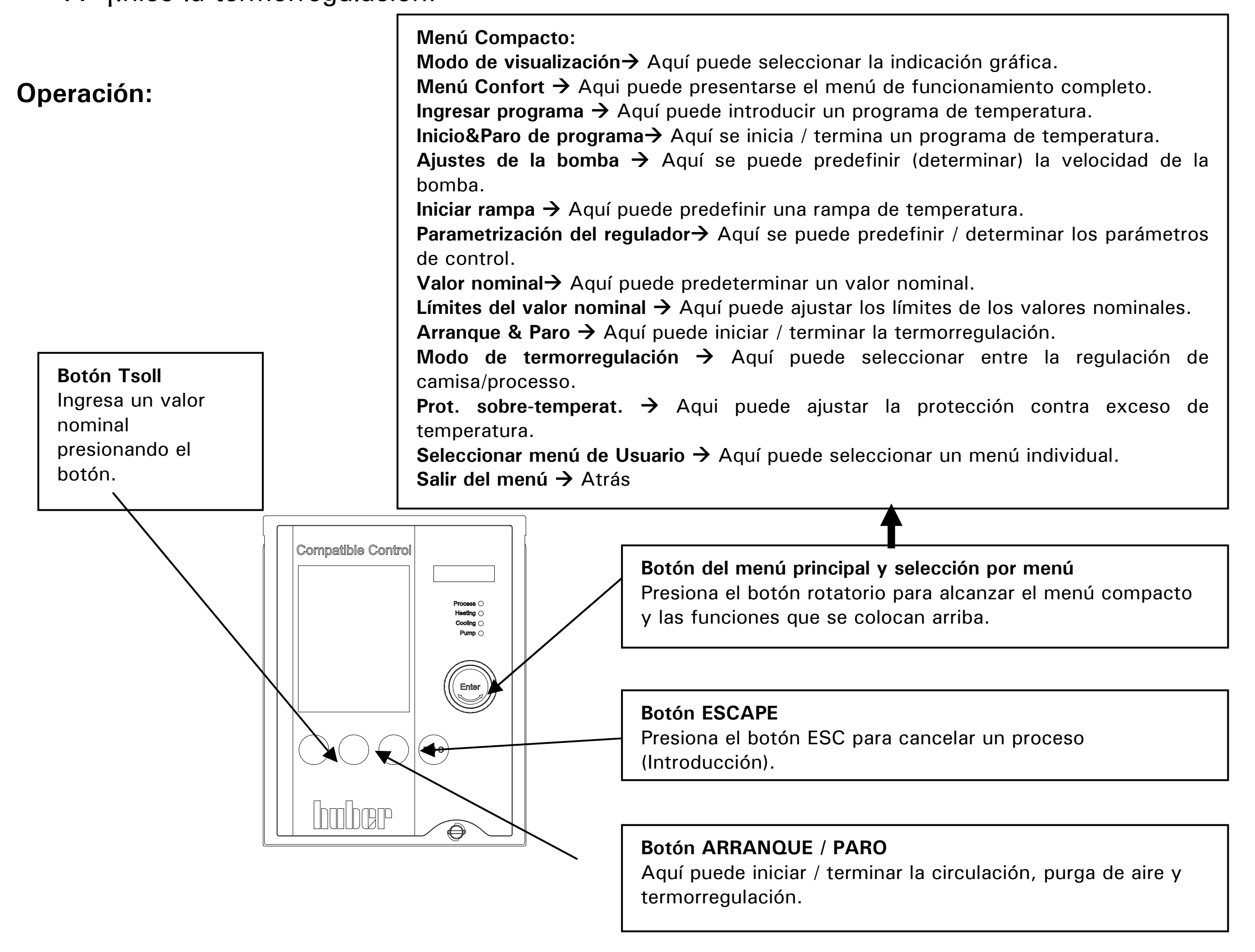
Si respeta el uso reglamentario le ofrecemos plena garantía y responsabilidad para nuestro producto.

Manual rápido para termostatos CC

Lista de control para la puesta en servicio:

1. Asegúrese de que las conexiones del equipo están debidamente conectadas y que está llenado con termofluido adecuado.
2. Enciende el equipo de termorregulación mediante el interruptor principal (36).
3. Asegúrese de que la protección contra exceso de temperatura (sobrecalentamiento) está ajustada correctamente.
4. Asegúrese de que los límites de los valores nominales están ajustados correctamente (min. y max.).
5. ¡Ajuste p. ej. un nuevo valor nominal!
6. Asegúrese de que ha ajustado el modo de termorregulación (p. ej. proceso) correcto.
7. ¡Inice la termorregulación!

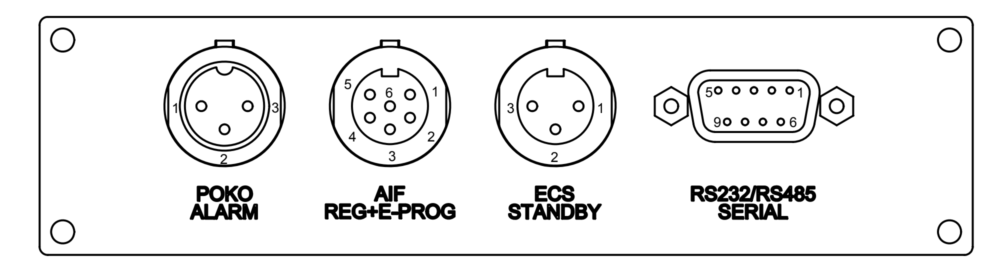
Operación:



Ajustar la protección contra exceso de temperatura:

1. ¡Seleccione la función de protección de sobre-temperatura del menú compacto!
2. ¡Después escoja la función ajustar sobre-temperatura!
3. Para cambiar el valor de la sobre-temperatura necesitará el código que se muestra durante unos segundos en la pantalla .
4. El equipo le solicitará la introducción del código.
5. ¡Introduzca el código mostrado anteriormente con la ayuda del botón ENTER !
6. Si el código se introduce correctamente usted podrá ajustar la protección de la sobre-temperatura.
7. En la pantalla se puede ver el nuevo valor de protección de la sobre-temperatura.

Conexión del ComG@te y ajustes (manual rápido)



Alarma del enchufe PoCo (contacto libre de potencial)

Contacto avisador para supervisión externa.
La toma está hecha como contacto de cambio libre de potencial.
Contacto normalmente abierto entre Pin 1 y Pin 2. Contacto normalmente cerrado entre Pin2 y Pin 3.
Carga del contacto: 1A a 24V DC. Únicamente utilizar cables aislados!

Enchufe AIF Reg-E-Prog

Interfaz analógica con un canal de entrada (programable) y 3 canales de salida.

Pin	Señal
1. Salida de corriente, 2° valor real	0/4-20mA o 0-10V
2. Salida de corriente, 2° valor real	0/4-20mA o 0-10V
3. GND para salidas analógicas	GND
4. Entrada analógica (programable)	0/4-20mA o 0-10V
5. Salida de corriente, 3° valor real	0/4-20mA o 0-10V
6. GND para entrada analógica	GND

Enchufe ECS (Señal de control externa) Standby

Señal de validación ECS (Señal de control externa) para iniciar / terminar la termorregulación.
Se ofrecen las siguientes variantes:

Pin	Señal
1,3	E2
2	E1

Enchufe RS232 / RS485 Serial

Conexión RS232:

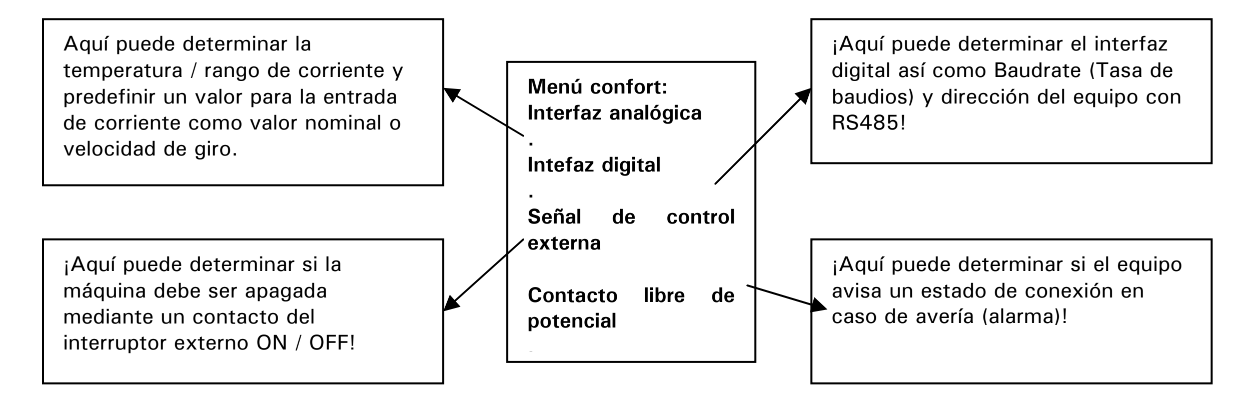
Pin2	RxD	Receive Data (recepción de datos)
Pin3	TxD	Transmit Data (envío de datos)
Pin5	GND	Señal GND

Conexión RS485

Pin 6	A con 120 Ohm de resistencia final
Pin 7	A
Pin 8	B

Funciones en conexión con SCP (Sistema de control de procesos)

¡Los ajustes para la interfaz analógica, la señal de validación, el contacto avisador y los interfazes digitales RS232/RS485 pueden ser intervenidos mediante las funciones **Interfaz analógica, señal de control externa, contacto libre de potencial y Interfaz digital** en el menú confort!
Los ajustes estándar son los siguientes:
Interfaz analógica: Entrada analógica OFF y salida analógica OFF
Señal de control externa (ECS): Sin acción
Contacto libre de potencial (PoCo/ALARMA): Ningún Alarma
Interfaz digital: RS232 con Baudrate (Tasa de baudios) 9600



Capítulo 1: Seguridad

En este capítulo encontrará los apartados siguientes:

- Representación de las instrucciones de seguridad
- Uso reglamentario e instrucciones de seguridad generales
- Descripción
- Obligaciones de la entidad explotadora
- Requisitos para el personal de manejo
- Obligaciones del personal de manejo
- Puesto de trabajo
- Dispositivos de seguridad según DIN 12876 (válido para equipos con calefacción)
- Condiciones ambientales
- Planificación de ensayo
- Ubicación
- Termofluido

Representación de las instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad están identificadas con un pictograma y una advertencia textual. La advertencia textual describe la gravedad del peligro amenazante.



¡Peligro!	Peligro de amenaza inmediata para la vida y la salud de las personas (lesiones graves o muerte).
¡Precaución!	Peligro de amenaza posible para la vida y la salud de las personas (lesiones graves o muerte).
¡Cuidado!	Situación posiblemente peligrosa (lesiones leves o daños materiales)



¡Nota!	Consejos prácticos e información especialmente útil.



¡Orden!	Obligación con respecto a un comportamiento especial o una actividad para un uso conforme a la seguridad de la máquina.

Uso reglamentario e instrucciones de seguridad generales

**¡Peligro!**

El uso no reglamentario puede causar daños personales y materiales considerables.

No está permitida la realización de modificaciones en el regulador de temperatura por parte de terceros. Todo cambio realizado sin consulta previa con el fabricante implica la pérdida de validez de la declaración del regulador de temperatura.
Únicamente el personal técnico que haya sido formado por el fabricante está autorizado a efectuar cambios, reparaciones o tareas de mantenimiento.

Es obligatorio tener en cuenta lo siguiente:
Utilizar el regulador de temperatura solo en perfecto estado.
Encargar de la puesta en servicio y las reparaciones solamente a personal especializado.
No está permitido omitir, puentear, desmontar o desconectar los sistemas de seguridad.



El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad para daños causados por modificaciones técnicas del regulador de temperatura, tratamiento incorrecto, abuso o uso del regulador de temperatura sin tener en cuenta el manual de instrucciones.

El regulador de temperatura está diseñado para usos industriales y debe ser **utilizado únicamente para regular la temperatura** de **reactores** u otros objetos adecuadamente pertinentes en **laboratorios** y en la **industria**. De aplicación para todo el sistema son termofluidos apropiados. La potencia frigorífica o calorífica se pone a disposición en las conexiones de bomba. La especificación técnica del regulador de temperatura está figurada en la ficha técnica. El funcionamiento debe ser preparado y ejecutado de conformidad con el manual de instrucciones. Toda inobservancia del manual de instrucciones será considerada como uso no reglamentario.
El regulador de temperatura se corresponde con el estado actual de la técnica y cumple las normas de seguridad técnicas reconocidas. Su regulador de temperatura incorpora sistemas de seguridad.

El regulador de temperatura **NO** está autorizado para su uso como producto médico!



El regulador de temperatura **NO** está ejecutado con protección contra explosiones y **NO** debe ser montado y puesto en servicio dentro de una zona ATEX.

Descripción

El regulador de temperatura está diseñado para el uso de **aplicaciones externas cerradas.**

Debido al **volúmen propio pequeño,** en combinación con una **técnica de calor** potente y **técnica de enfriamiento potente** se alcanzan **tasas de calentamiento y tasas de enfriamiento relativamente cortos**.

Mediante la **bomba de velocidad regulada** el caudal y por consiguiente la presión del termofluido pueden ser controlados y adaptados de forma óptima a la aplicación definida.

Con ayuda del regulador de **cascada auto-optimizante** se alcanzan **resultados de regulación óptimos**, tales como cambios del valor nominal, como **en reacciones exotérmicas.** Usted puede termorregular alternativamente entre modalidad aperiódica o con sobreoscilación mínima (más rápido).

Mediante la **pantalla gráfica grande** usted puede **leer confortablemente** informaciones y transcursos de temperatura.

El **ComG@te** opcional con las **interfaces digitales RS232 y RS485,** las **interfaces analógicas de corriente de 0/4-20mA o 0-10V** y diversas posibilidades **digitales del control de la entrada y salida** (**todas según NAMUR**) le ofrece una integración del regulador de temperatura a casi cada sistema de automatización de laboratorio.

El **control de funciones extraible** (CC-Pilot) se puede usar también como **control remoto.**

Utilizando una **conexión Pt100** (**según NAMUR**) usted puede ejecutar **tareas externas de termorregulación** sin problema.

La función **integrada de Rampa de temperatura** así como el **transmisor de programas interno** subrayan el alto nivel del confort de manejo. El transmisor de programa integrado ofrece la posibilidad de ajustar y activar 10 diferentes programas de control de temperatura cada uno con un max. de 100 pasos.

El regulador de temperatura dispone de una **protección contra exceso de temperatura independiente** del circuito **según DIN EN 61010-2-010.**

Obligaciones de la entidad explotadora



El manual de instrucciones debe conservarse cerca del regulador de temperatura fácilmente accesible. Solo personal de manejo con cualificación suficiente debe trabajar con el regulador de temperatura. El personal de manejo debe ser formado antes de manipular el regulador de temperatura. Controle que el personal de manejo haya leído y comprendido el manual de instrucciones. Definir responsabilidades exactas para el personal de manejo. Debe ponerse a disposición del personal de manejo el equipo de protección personal.

Requisitos para el personal de manejo



En el regulador de temperatura debe trabajar solamente personal especializado con la correspondiente cualificación, que haya sido instruido y encargado para ello por la entidad explotadora. La edad mínima para los operarios es de 18 años. Los menores de 18 años pueden manejar el regulador de temperatura solamente bajo supervisión de un especialista cualificado.
El operario es responsable frente a terceros en el área de trabajo.

Obligaciones del personal de manejo



Antes de manipular el regulador de temperatura debe leer cuidadosamente el manual de instrucciones del regulador de temperatura. Es imprescindible que tenga en cuenta las instrucciones de seguridad. Para manipular el regulador de temperatura, debe llevar puesto el equipo de protección personal (p. ej. gafas protectoras, guantes protectores).

Puesto de trabajo

El puesto de trabajo se encuentra en el panel de mando delante del regulador de temperatura. El puesto de trabajo viene determinado por los equipos periféricos conectados por el cliente. Debe ser diseñado por la entidad explotadora con la correspondiente seguridad. El diseño del puesto de trabajo se orienta también por los requisitos pertinentes de BetrSichV (Reglamento sobre seguridad de uso) y el análisis de riesgo del puesto de trabajo.

Dispositivos de seguridad según DIN 12876

- Protección de nivel inferior
- Protección contra exceso de temperatura ajustable (válido también para Chiller con calefacción)

Tabla I - clasificación de los termostatos y baños de laboratorio

Clasificación	Fluído térmico	Exigencia técnica	Marca [d]
I	No inflamable[a]	Seguro de sobrecalentamiento[c]	NFL
II	Inflamable [b]	Seguro de sobrecalentamiento regulable	FL
III		Seguro de sobrecalentamiento regulable y adicionalemente seguro de nivel inferior	

[a] Habitualmente agua, otros líquidos solo cuando son no inflamables en el intervalo de temperatura producido por un úniquo error aislado

[b] Los fluídos térmicos deben tener un punto de inflamación $\geq$ 65°C, esto significa que el empleo de etanol solo es posible bajo un fuccionamiento vigilado.

[c] El seguro de sobrecalentamiento puede lograrse, por ejemplo mediante un sensor del nível apropiado o a tráves de un dispositivo de limitación de temperatura apropiado.

[d] Opcional a eleccion del fabricante.

Su regulador de temperatura cumple con los requerimientos de la clase III / FL

Condiciones ambientales



El uso del regulador de temperatura solo es admisible bajo condiciones ambientales normales según DIN EN 61010-1:2001:

- uso solamente en interiores;
- altura de montaje hasta 2000 m sobre el nivel del mar;
- base impermeable, plana y antideslizante, no colocar sobre base inflamable;
- distancia con respecto a paredes y techos para suficiente circulación de aire (extracción de calor residual, suministro de aire fresco para el regulador de temperatura y el área de trabajo), para refrigeración de agua min. 10 cm, para refrigeración de aire min. 20 cm;
- para condiciones de temperatura ambiente, por favor véase la ficha técnica; es obligatoriamente necesario respetar las condiciones ambientales para un funcionamiento sin errores;
- máxima humedad relativa del aire 80% para temperaturas de hasta 32 °C y hasta 40°C descendiendo linear a 50%
- distancias cortas para conexiones de alimentación;
- el regulador de temperatura debe ubicarse de modo que no se dificulte o incluso se impida el acceso al dispositivo de desconexión (de la red);
- oscilaciones de tensión de red no mayores de ± 10% de la tensión nominal;
- sobretensiones transitorias, como las que se producen normalmente en la red de alimentación;
- grado de suciedad aplicable: 2;
- categoría de sobretensión II;

Planificación de ensayo

El centro de la atención es su aplicación. Tenga en cuenta que el rendimiento del sistema depende de la temperatura, la viscosidad del termofluido y la velocidad de corriente:

- El termofluido seleccionado por usted debe ser tal que no solo permita trabajar a las temperaturas de trabajo mínima y máxima sino también sea adecuado en lo relativo a punto de ignición, viscosidad y riesgo de congelamiento. Además el termofluido debe ser compatible con todos los materiales de su sistema.
- Tenga en cuenta las caídas de presión con las conexiones de manguera a temperaturas de trabajo más bajas.
- El lugar de ubicación del regulador de temperatura debe seleccionarse de modo que a pesar de que exista una máquina frigorífica refrigerada por agua, haya suficiente aire fresco disponible. Asegúrese de que el aire caliente pueda escapar libremente hacia arriba.
- Tenga en cuenta que las conexiones de manguera seleccionadas deben ser capaces de soportar el termofluido a las temperaturas de trabajo.
- La longitud de manguera, el diámetro de manguera y la viscosidad del termofluido determinan la caída de presión sobre las conexiones. También la selección de anchuras interiores demasiado pequeñas en piezas de conexión, y válvulas pueden generar importantes resistencias de corriente.
- Evite el doblamiento de las mangueras.
- Revisa en intervalos regulares las mangueras por fatiga del material (p. ej. grietas).



Tenga en cuenta también el apartado **Uso reglamentario e instrucciones de seguridad generales**.

Ubicación



¡Cuidado!

- Transportar verticalmente.
- Ubicar verticalmente, de forma estable y que no se pueda inclinar.
- Utilice una base no inflamable.
- Mantener limpio el entorno: prevenir peligro de resbalamiento e inclinación.
- Bloquear las ruedas disponibles después de la ubicación.
- Protección contra goteo debajo del regulador de temperatura para agua derretida / termofluido.
- El termofluido vertido / rebosado debe ser eliminado inmediatamente de forma adecuada.
- Tenga en cuenta la capacidad de carga del suelo para grandes aparatos

Termofluido



Recomendamos como termofluido los medios enumerados en nuestro catálogo. La denominación de un termofluido procede de su rango de temperatura de trabajo y la viscosidad a 25 °C.

Ejemplos de los termofluidos indicados en nuestro catálogo:

M40.165.10:

- límite inferior del área de trabajo -40 °C
- límite superior del área de trabajo 165 °C
- viscosidad a 25 °C: 10 mm^2/s

Es imprescindible leer y seguir antes del uso, la ficha técnica del termofluido que va a utilizarse.

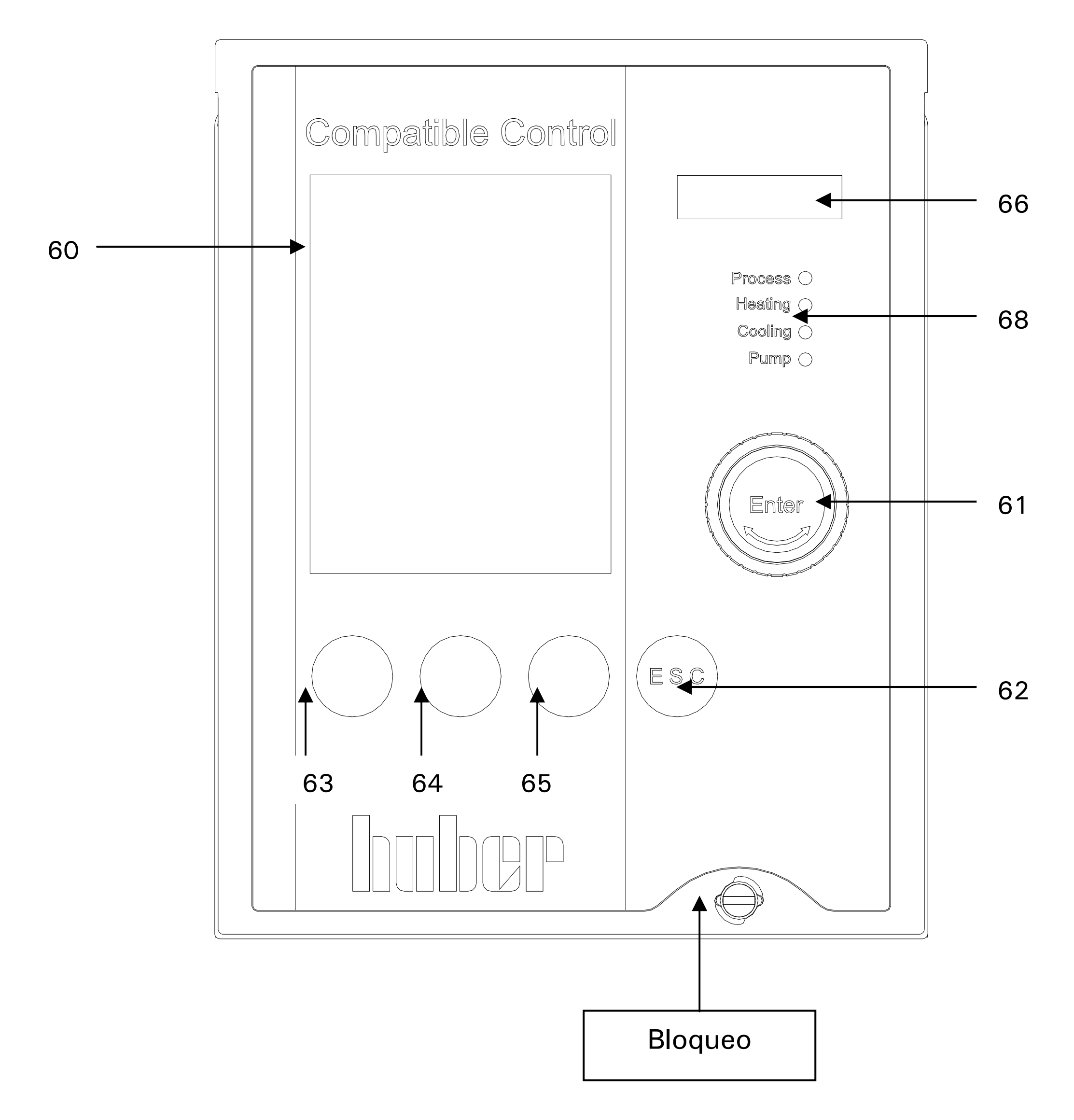
- Tenga en cuenta la clase en la que está clasificada su regulador de temperatura según DIN 12876.
- El termofluido seleccionado debe ser compatible con acero inoxidable 1.4301 (V2A) y FKM.
- La viscosidad máxima del termofluido no debe superar 50 mm^2/s a la temperatura de trabajo más baja.
- El espesor máximo del termofluido no debe superar 1kg/dm^3
- Agua como termofluido es excluido (se corre el riesgo de congelación y con esto una posible destrucción del evaporador).

Capítulo 2: Sistema electrónico y manejo

En este capítulo encontrará los apartados siguientes:

- CC-Pilot
- Instrumentos indicadores
- Operación
- Operación mediante el botón rotatorio
- Operación por medio del teclado digital
- Menú Principal
- Menú Confort
- Menú Compacto
- Menú ComG@te
- Funciones numéricas y su significado

CC-Pilot



60 Visualizador gráfico
61 Pulsador / Botón rotatorio
62 Botón ESC
63 Botón de función T1 (softkey 1)
64 Botón de función T2 (softkey 2)
65 Botón de función T3 (softkey 3)
66 Indicación de temperatura LED
68 Indicación de estado LED

Instrumentos de indicación CC

Los siguientes instrumentos de indicación están disponibles :

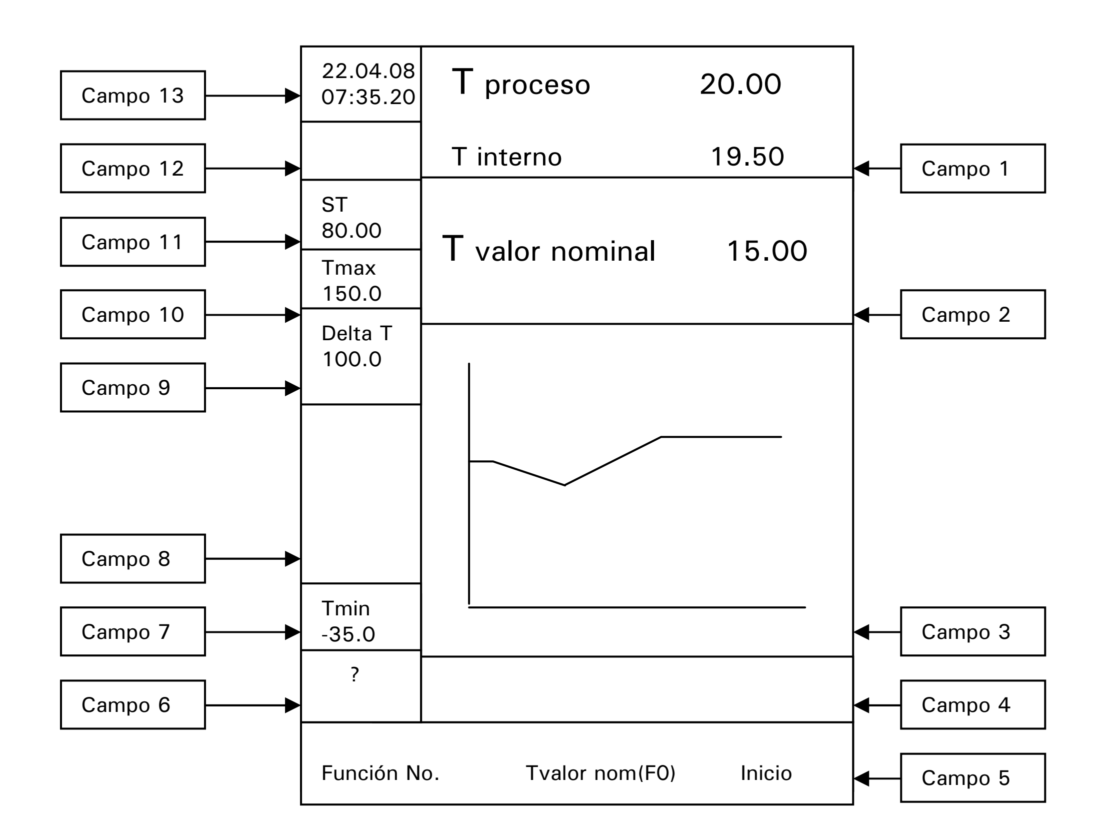
1. Visualizador gráfico (60)
2. Indicación de temperatura LED (66)
3. Indicación de estado LED (68)

Para 1. Visualizador gráfico (60)
Instrumento de visualización más importante. Representación tanto de tamaños estándar (valor nominal, valor real, límites del valor nominal) como de guía de menú y información sobre la salida de possibles errores.

Para 2. Indicación de temperatura LED (66)
El indicador rojo muestra la temperatura de seguridad (sobre-temperatura) ajustada. Considere que al alcanzar este temperatura el equipo se apagará <Función de seguridad!>. El indicador verde muestra el valor real.
Considere que aquí se muestra durante la regulación interna, el valor interno (Temperatura de avanze / Temperatura de camisa) y durante el control de cascada, la temperatura de proceso (Temperatura del reactor).

Para 3. Indicación de estado LED (68)
Representación de informaciones de estado como en punto 2.

Disposición de la pantalla: (esta representación está accesible dentro del menú principal bajo el punto Modo de Visualizacion → Gráfica)



Nota también las posibilidades de operación como descrito en la sección **Operación.**

Desripción de los campos individuales

Campo 1: Campo de salida de los valores reales
Este campo representa la temperatura interna y si está conectado el sensor de proceso también es representada la temperatura de proceso.

Campo 2: Campo de salida del valor nominal
En este campo se representa el valor nominal.

Campo 3: Campo de salida del régimen de temperatura visualizado en gráficos
Es este campo se representa en gráficos la temperatura interna y la temperatura de proceso. El rango de representación de temperaturas se determina por medio del valor nominal min. (véase también campo 7) y el valor nominal máx. (véase también campo 10).

Campo 4: Campo de salida de una información de estado
En este campo están representadas informaciones importantes como p. ej. estado del modo de termorregulación (interno/proceso), estado sobre medidas activadas como p. ej. Desgasificación y Purga de aire e informaciones sobre el estado de un tramo de regulación identificado.

Campo 5: Campo de salida para operación mediante softkeys
En este campo se ofrecen diferentes opciones. Tocando suavemente el botón "Función No." llegará directamente al menú de funciones numéricas (véase capítulo **Funciones numéricas y su significado**). Presionando suavemente el softkey 64 **Tvalor nom. (**Tvalor nominal (F0) llegará directamente a la opción de ingresar el valor nominal. Presionando suavemente el softkey 65 **Inicio** llegará al **menú Arranque & Paro**. Aquí puede activar el modo de operación deseado (Iniciar Termorregulación, Iniciar Purga de Aire, Iniciar Circulación, Iniciar Desgasificación). Después de la activación se llega de nuevo a la pantalla estándar. En la posición de la función en el campo 5 se encuentra ahora la función Stop (Detener). Tocando suavemente el softkey 65 se llega de nuevo al **menú Arranque & Paro.** Aquí puede apagar las componentes del proceso anteriormente activados.

Campo 6: Campo de salida de una ayuda directa
En este campo son ofrecidas ayudas (Informaciones generales / Tratamientos de problemas)

Campo 7: Campo de salida del valor nominal mínimo
En este campo es representado el valor nominal mínimo (corresponde a la Función 1 en el menú de Funciones numéricas). El valor nominal mínimo representa también el límite inferior para la disposición gráfica de las temperaturas en el campo 3.

Campo 8: Campo de salida de estado de la bomba y del nivel
En este campo se expone el nivel y el estado de bomba junto con la indicación de velocidad de bomba.

Campo 9: Campo de salida del Delta T

En este campo se representa el valor delta T ajustado (máx. diferencia admisible entre la temperatura del proceso y temperatura interna).

Este valor puede ser seleccionado del usuario dentro de un rango de 0...100K. Se puede ajustar el valor en el menú principal bajo el punto Límites / Límite Delta T. Este campo está activo solamente cuando el sensor del processo está conectado y se ha activado anteriormente Modo de Termorregulación / Temperatura del processo activa.

Campo 10: Campo de salida del valor nominal máximo

En este campo se representa el valor nominal máximo (corresponde a la Función 2 en el menú de funciones numéricas). El valor nominal máx. representa también el límite superior para la disposición gráfica de las temperaturas en el campo 3.

Campo 11: Campo de salida de la protección contra exceso de temperatura

En este campo se representa el valor de apagado de la protección contra exceso de temperatura. Considere que este valor solo se puede ajustar mediante el punto **Protección Sobre-Temperatura** dentro del menú principal (**véase también el punto Protección Sobre-Temperatura en el capítulo Menú Compacto**).

Campo 12: Campo de salida sobre avisos de alarma y advertencias

En este campo se expone una llamada de atención sobre avisos de alarma y advertencias ocurridas.

Campo 13: Campo de salida sobre la fecha y hora

En este campo son expuestas la fecha y la hora actual.

Operación CC

Considere que existen muchas posibilidades de la operación.

1. **Operación mediante botones de función T1 hasta T3 (63, 64, 65)** juntos con instrucciones que aparecen en la última línea de la pantalla (60).
2. **Operación mediante el botón rotatorio (61),** junto con instrucciones que aperecen sobre la pantalla (60).

Considere que Usted puede combinar todas la posibilidades de operación.

Para 1. Operación mediante botones de función T1 hasta T3 (63, 64, 65) juntos con instrucciones que aperecen en la última línea de la pantalla (60). Considere todas la instrucciones que se encuentren encima las botones de función T1 hasta T3 (63, 64, 65). La activación de la instrucción se lleva a cabo oprimiendo el botón correspondiente.

Para 2. Operación mediante el botón rotatorio (61) junto con instrucciones que aperecen en la última línea de la pantalla (60).
Oprimiendo el botón rotatorio (61) se llega al menú principal. Escoja la Función deseada rotando el botón rotatorio (61) y seleccione la opción oprimiéndolo.



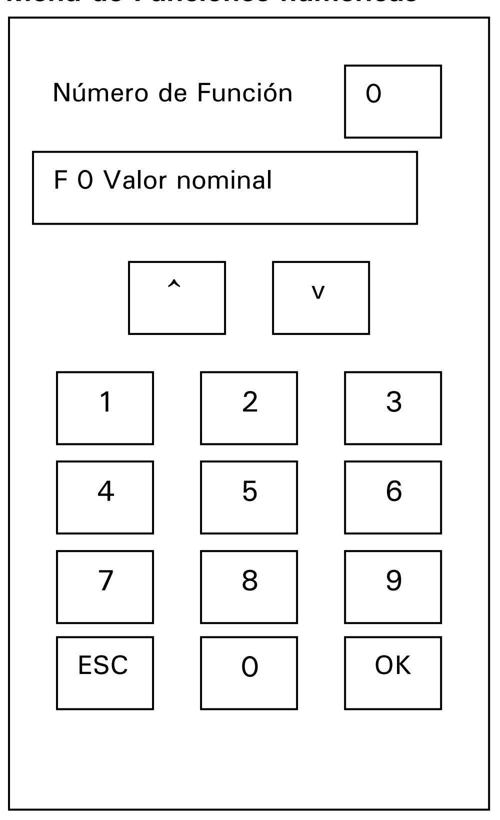
Tener en cuenta que mediante el botón ESC (62) es posibile cancelar el procedimiento actual y volver al menú prinicpal bajo Modos de Visualización.

Operación CC mediante el botón rotatorio

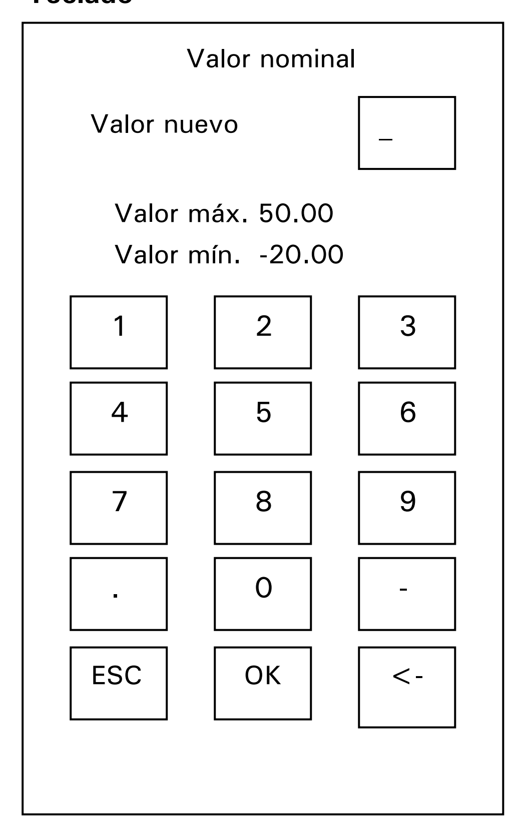
Despúes de haber oprimido el botón rotatorio (61) llega en el estado de la entrega del trabajo al menú principal. Los puntos del menú están ordenados en orden alfábetico. Girando el botón rotatorio (61) selecciona la función deseada y oprimiéndolo la activa. Usted encuentra una descripción de las opciones del menú en los puntos del **menú principal**. Dependiendo del Software, es posible extenderla a una estúfa superior, en caso de tener la opción de Software Básico o Exclusivo, los puntos del menú correspondientes aparecen en la pantalla (60). Para extender las funciones del Software, por favor contactenos : +49(0) 781-9603100 o via e-mail : info@huber-online.com

Operación CC por medio del teclado digital

Menú de Funciones numéricas



Teclado



Menú de Funciones numéricas:
Después de haber seleccionado el Menú de Funciones numéricas aparece en la pantalla gráfica (60) la pantalla mostrada arriba. Girando el botón rotatorio (61) llega a los campos digitales individuales, los campos de flechas, el campo **ESC** y el campo **OK.** Oprimiendo el botón rotatorio (61) activa los campos. Ingresando el número de Función y confirmandola por medio del botón **OK** llega a la Función deseada. Presionando la tecla **flecha arriba** o **flecha abajo** junto con la confirmación por medio del botón rotatorio (61) también puede prepuntear por las Funciones individuales. Las funciones aparecen en la pantalla gráfica (60) por arriba de las teclas de flechas.
En el capitulo « **Funciones numéricas y su significado** » están descritas cada función por separado.

Teclado:
Activando la **Función del Teclado** puede ingresar valores. Esta opción también se ofrece al ingresar el Valor nominal y Límites del valor nominal. Girando el botón rotatorio (61) llega a los campos ofrecidos y avtivandolos oprimiendo el botón rotatorio (61). El campo seleccionado es destacado.

Menú Principal

Presionando el botón rotatorio (61) se ingresa al menú principal. Girando el botón rotatorio (61) puede elegir la función que desee y presionándolo la activa. Considere que así está en la opción del menú confort con todas las funciones o del Menú Compacto con pocas, al menos en la práctica se ofrecerán funciones frecuentemente usadas.

Menú Compacto	**Menú Confort**
Ajustes de la Bomba	**Ajustar Sensor**
Ingresar Programa	**Ajustes de la Bomba**
Iniciar Rampa	**Ajuste de Fábrica**
Límites del Valor nominal	**Alarma Acústica**
Menú Confort	**Características (otras)**
Modo de Termorregulación	**Compresor automático**
Modo de Visualización	**Función Inicio Automático**
Parametriz. del regulador	**ComG@te**
Inicio&Paro de programa	**Config. Menú de Usuar.**
Prot. Sobre-Temp	**Contacto libre de Potencial**
Seleccionar Menú de Usuar.	**E-grade Packages**
Arranque & Paro	**Formato de Hora**
Valor nominal	**Formato de Temperatura**
Salir del Menú	**Funciones de Protecc.**
	Funciones de Visualiz.
	Idioma/Language
	Iniciar Rampa
	Ingresar Programa
	Interfaz analógica
	Interfaz digital
	Límites
	Límites del Valor nominal
	Menú Compacto
	Modo de Termorregulación
	Modo de Visualización
	Parametrización del regulador
	Inicio&Paro de programa
	Prot. Sobre-Temperat.
	Reloj
	Seleccionar Menú de U.
	Servicio
	Señal de control externa
	Arranque & Paro
	Valor nominal
	2do Valor nominal
	Versión de Software
	Regresar

Las funciones individuales son descritas en las páginas siguientes.

Menú Compacto

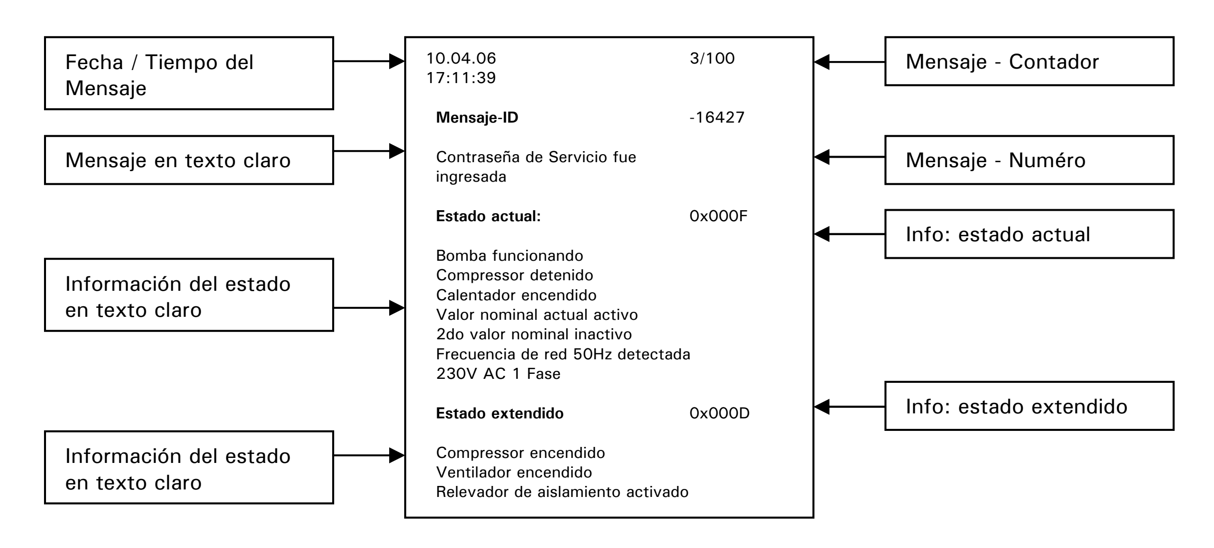
El menú compacto le ofrece, por orden alfábetico, las funciones en la práctica frecuentemente usadas.

<u>**Modo de Visualización**</u>
Las siguientes Funciones son disponibles:

1. Normal: Representación numérica de los valores (válido para todos equipos de termorregulación con Unistat Pilot y CC-Pilot)
2. Gráfica: Representación Gráfica de la temperatura interna, temperatura del proceso y valor nominal (válido para todos equipos de termorregulación con Unistat Pilot y CC-Pilot con Software Exclusivo o Profesional)
3. Indicación información del equipo: Véase ejemplo más abajo (válido para todos equipos de termorregulación con Unistat Pilot y CC-Pilot)
4. Estado del ComG@te: Informaciones referente al estado operacional como p. ej. ECS y PoCo / ALARMA (válido para todos equipos de termorregulación
5. Pantalla completa: Representación numérica grande de los valores (válido para todos equipos de termorregulación con Unistat Pilot y CC-Pilot)
6. Conjunto 1: Informaciones referentes al servicio (válido para todos equipos de termorregulación con Unistat Pilot y CC-Pilot)
7. Regresar al Menú Prinicpal

Mediante **Modo de Visualización** pueden seleccionar la indicación deseada o ventana de servicio (p. Ej. Estado del ComG@te o Indicación Información del Equipo). El ajuste estándar es **Gráfica.**

Ejemplo: Indicación al escojer **Indicación Información del Equipo**



Girando el botón rotatorio (61) usted puede dejar ver cada aviso por separado. Considere en este caso el contador de mensajes.

Ejemplo: Indicación al seleccionar **Indicación para lectura a gran distancia**

	TInterno °C -20.5
L E V E L	TProceso °C -20.1
	TValor nominal °C -20.0
	ST 35 °C
	Termorregulación activa

Menú Confort

Aquí puede cambiar a la forma completa de la función.
Considere también la sección **Menú Confort** donde están descritos las demás funciones.

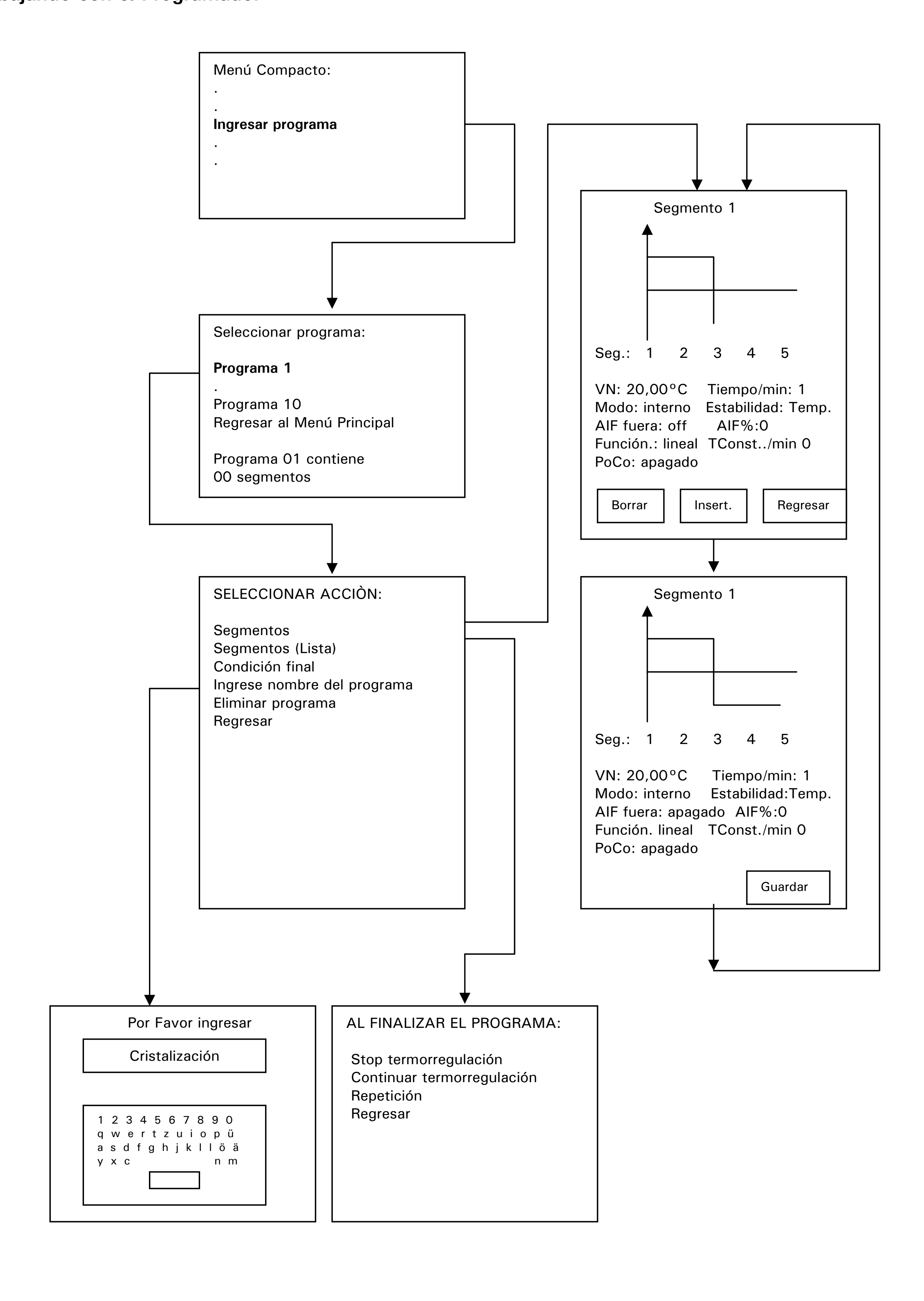
Ingresar Programa

Corresponde a la función numérica F20. Usted puede crear nuevos programas, trabajar sobre programas ya elaborados (**añadir, insertar, eliminar, editar segmentos)** y borrar programas.
Al fin del programa puede seleccionar und estado ofrecido con **Stop Termorregulación**, **Coninuar** (Termorregulación al último valor nominal actual) y **Repetición** (Reinicio del programma). Representación gráfica y textual de los segmentos de programa.
A continuación está explicado el trabajo con el programador.

Iniciar Rampa

Corresponde a la función numérica F19. Especificación del valor nominal mediante una rampa. En lugar de un cambio brusco, se puede programar también una Rampa-Valor nominal. La especificación del valor nominal se relaciona sempre y cuando el método de termorregulación este previamente fijado para el sensor interno o sensor de proceso (véase también la función F3).
Nota: Una rampa solamente puede ser iniciada cuando la termorregulación ha sido activada previamente.

Trabajando con el Programador

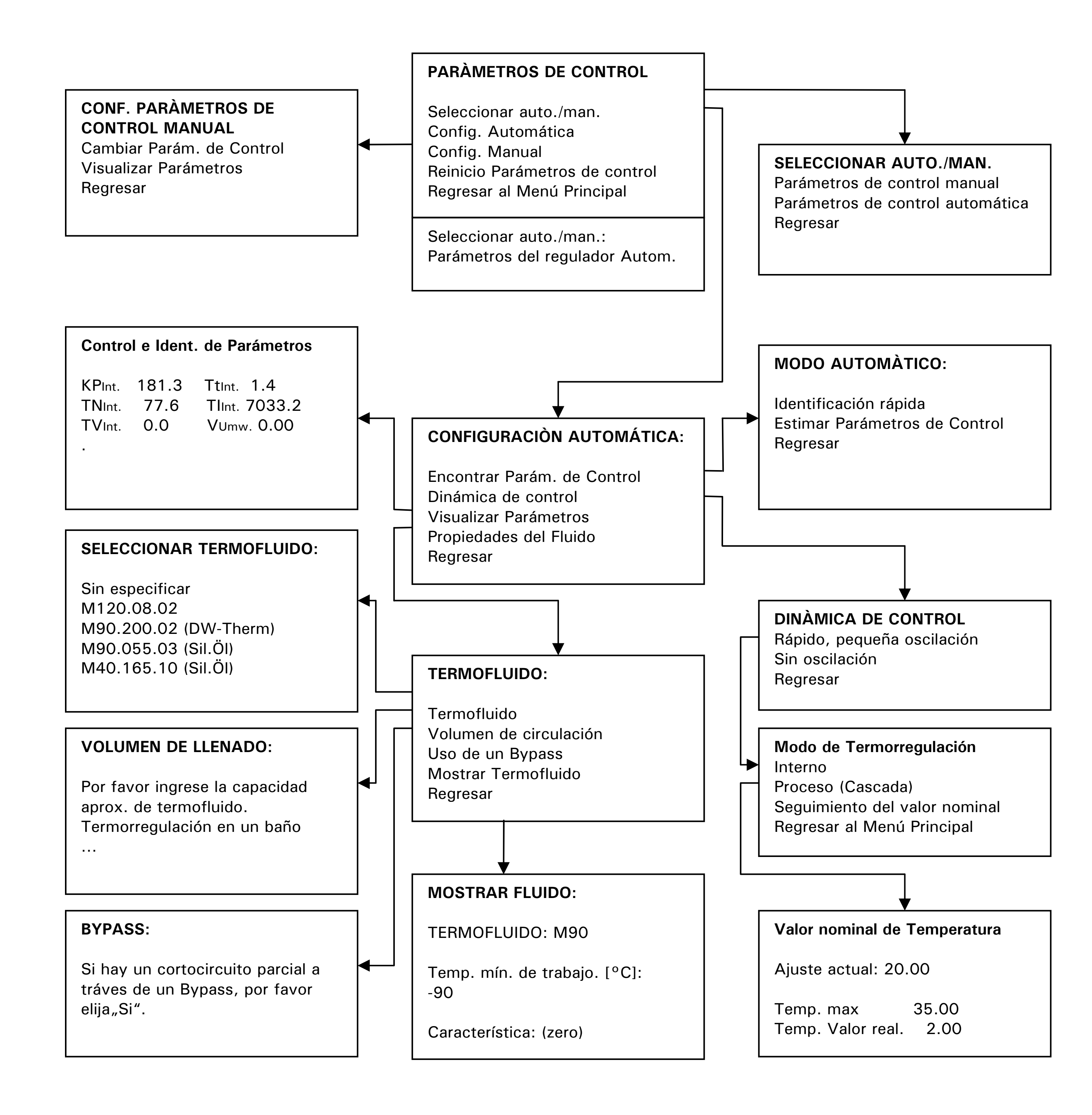




Para ingresar un nuevo programa ejecute los siguientes pasos:

1. Escoja la opción de **Ingresar programa** en el Menú Compacto / Menú Confort.
2. Escoja un programa con el cual desea trabajar. En la parte de debajo de la pantalla gráfica (60) reciben informaciones importantes sobre el número de segmentos ocupados del programa recién selecionado.
3. Después de la selección del programa que se puede trabajar en varias funciones se le sugiere a Usted. Bajo condiciones normales comienza con el punto **Segmentos**. Confirma presionando el botón rotatorio (61). El cursor se encuentra en posición del valor nominal (VN). Girando el botón rotatorio (61) puede editar las funciones individuales (Tiempo del segmento, Modo de Termorregulación...). Mediante el botón rotatorio (61) se confirma el valor ingresado. Por medio de los funcciones (Softkey) "BORRAR", "INSERTAR" y "REGRESAR" pueden añadir y eliminar segmentos. Después de haber presionado p. ej. la tecla "INSERTAR" puede seleccionar el numéro de segmento a el cual se quiere añadir un nuevo segmento por medio de girar el botón rotatorio (61). Presionando el botón rotatorio (61) puede cambiar el valor. Considere que con una función de rampa no lineal el valor final (o mejor dicho el 99% del valor final) solo se alcanza después de la expiración de la constante de tiempo quintuple. Después de haber hecho todas ingresiones confirma otra vez por medio del botón rotatorio (61) y guarda el segmento.
4. Bajo el punto **condición final** puede seleccionar que se debe hacer después de la terminación del programma (p. ej. **terminar Termorregulación** o **continuar termoregulando).**
5. Después de seleccionar **Ingrese nombre de programa** puede ingresar un nombre para el programa por medio de la teclado digital en la pantalla táctil (60).
6. Si usted quiere borrar un programa presente escoja el punto **eliminar programa** seleccionando el programa el cual debe ser borrado.
7. Después de la entrada completa bajo el punto **Inicio&Paro de programa** puede escojer el programa el cual quiere usar. Una terminación previa del programa puede ser ejecutada bajo el punto **Inicio&Paro de programa**

Parámetros de control



Después de seleccionar el punto del menú principal **Parámetros de control** las siguientes opciones son disponibles:

- Seleccionar auto./man.
- Config. Automática
- Config. Manual
- Reinicio Párametros de control
- Regresar al Menú Principal

Seleccionar auto./man. (Seleccionar Automática / Manual)

Uso de los parámetros automáticamente encontrados o parámetros ingresados manualmente para la termorregulación.¡ Consejamos la posición: Parámetros de control automáticos !

Config. Automática (Configuración Automática)

Las funciones siguientes son disponible:

- Encontrar parámetros de control
- Dinámica de control
- Visualizar Parámetros
- Propiedades del Fluido
- Regresar

Encontrar Parámetros de control



2 opciones de encontrar parámetros de control están disponibles :

1. Identificación rápida
2. Estimar Parámetros de control

Para 1. Identificación rápida:
Suministra parámetros de control relativamente rápido y fiable con los cuales se puede alcanzar un comportamiento de regulación rápida con una constancia relativamente alta. Antes inicia la termorregulación y termorregularla por unos minutos a un valor nominal adecuado. A continuación no encarge ningún cambio del sistema (llenado / vacio del reactor, cambio de la velocidad del agitador, cambio de la posición del sensor de proceso).
Después de la activación se muestra una tabla con Termofluidos. Seleccione el Termofluido con cual va a trabajar. Si es ningún de los nombrados selecciona **"sin especificar".** En este caso el regulador selecciona un Termofluido con características que normalmente llevan a una regulación sin oscilaciones (más lenta). Después de haber seleccionado el Termofluido el regulador se le va a preguntar si usted quiere un control y una identificación (**Interna, Proceso, Cascada**, o **Seguimiento del valor nominal**). Luego se le pedirá que ingrese un valor nominal. Considere que la identificación solo sale bien si el nuevo valor nominal se encuentra al menos 10K bajo del valor nominal actual. En el campo de estado de la pantalla gráfica (60) se emite la información siguiente **"Temp. + Ident. activa"**

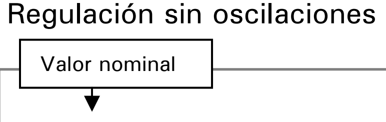
Para 2. Estimar Parámetros de control

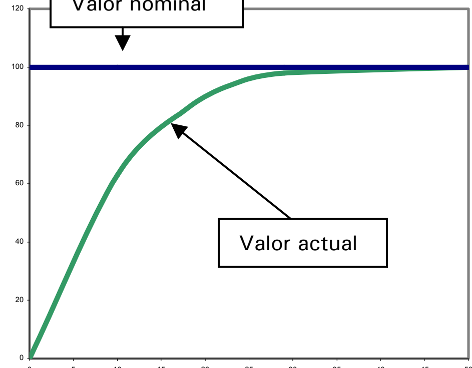
En relación con reguladores de termorregulación ofrecemos aquí también un confort extendido. Al contrario de reguladores de termorregulación convencionales que tienen un juego de parámetros de control fijo, es posible usar un juego de parámetros de control estimado a la aplicación presente a tráves de ingresar el termofluido y la cantidad del termofulido usado.

Dinámica de control

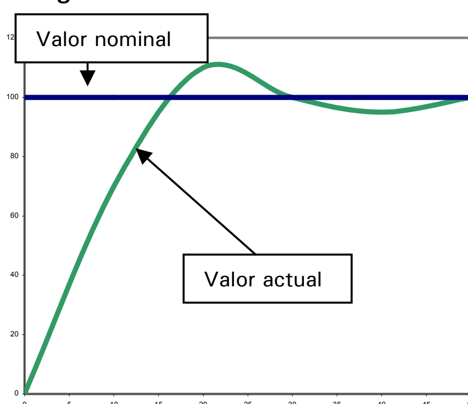
Después de haber encontrado los parámetros de control, pueden modificar la dinámica de control (como descrito por abajo) sin tener que identificarlo otra vez.
Usted puede elegir entre un comportamiento de regulación rápido con pequeñas oscilaciones (punto de menú secundario **rápido, pequeñas oscilaciones**) o un comportamiento de regulación más lento sin oscilación (punto de menú secundario **Sin Oscilación**). El ajuste estándar es sin oscilación. La aserción sin oscilación solo es válido con pequeñas inteferencias.

Regulación sin oscilaciones





Regulación con oscilaciones



Los diagramas muestran el comportamiento de oscilación con cambios del valor nominal.



Tenga en cuenta que usted puede escoger el comportamiento de regulación sin necesidad de activar la búsqueda de parámetros de activación.

Visualizar Parámetros

Aquí usted podrá ver los parámetros de control encontrados automáticamente.

Valor nominal

Corresponde a la Función del menú numérico F0. El rango de valores para el ingreso del valor nominal se rige a los límites máximo y mínimo del valor nominal actual. Se tiene que aplicar:
Valor nominal mínimo < = Valor nominal < = Valor máximo

Límites del Valor nominal

Corresponde a la Función del menú numérico F1 y F2. Usted puede aquí fijar el ancho de banda en el cual el valor nominal debe ser ingresado.

Arranque & Paro

Aquí puede escoger y activar o bien desactivar el modo de operación deseada (Termorregulación, Purga de Aire, Circulación...)

Modo de Termorregulación

Las funciones siguientes son disponibles:

1. Interno, corresponde a la termorregulación de avance, temperatura de manguita
2. Proceso (cascada), corresponde a la termorregulación interna del reactor
3. Seguimiento del valor nominal (el valor del sensor es predeterminado como valor nominal)

Protecc. Sobre-Temperat.

Ajuste del valor de apagado en la cámara caliente / calefacción.
Considere el capítulo **Ajustar Protección sobre Temperatura de exceso (ST)**

Seleccionar Menú de Usuario

Aquí puede escoger uno de los menús de usuario, de los que están dentro del punto del menú **Configurar menú de Usuario.** Después, solamente las funciones consignadas en este menú de usuario están a su disposición.

Menú Confort

Funciones de Visualización
Los siguientes funciones son disponibles :

1. Brillo de la pantalla de 7 segmentos (Indicación del valor real y Protecc. Sobre-Temperat.)
2. Advertencias (confirmación manual, confirmación automática)
3. Avisos (confirmación manual, confirmación automática)
4. Puntos inactivos del menú (insertar / desenmascarar puntos inactivos del menú)
5. Resolución de temperatura (0.01 °C, 0.1 °C, Grados)
6. Brillo pantalla TFT
7. Regresar al Menú Principal

Modos de Visualización
Véase capitúlo **Menú Compacto** para una descripción detallada.

Alarma Acústica
Existe la posibilidad de activar o bien desactivar el transmisor de señales acústico.

Función Inicio Automático (Según encendido de red)
Corresponde a la función del menú numérico F5. Existe la posibilidad de programar el equipo de control de temperatura en un estado definido, desde el encendido de red.

Inicio Automático = **Apagado (OFF)** / Standby
Según apagado de red ➔ encendido de red no se iniciará la termorregulación (ajuste estándar).

Inicio Automático = **Encendido (ON)** / Termorregular
Según apagado de red ➔ encendido de red iniciará la termorregulación


Cuidado!
Según la aplicación, el operario tiene que medir el riesgo en una de las dos funciones. El ajuste estándar es **APAGADO (OFF).**

Límites
Los funciones siguientes son disponibles:

1. Límite Delta T (Límites entre la temperatura interna y temperatura del proceso)
2. Max. potencia calorífica (Límites de la potencia calorífica en % pasos)
3. Max. potencia frigorífica (Límites de la potencia de refrigeración en % pasos)
4. Regresar al Menú Principal

Con el **Límite Delta T** usted puede predeterminar una diferencia máxima admisible con regulación de proceso entre la temperatura interna (temperatura de camisa) y temperatura de proceso. Cuando se alcance la diferencia de temperatura se reducen las potencias del equipo de termorregulación de tal manera que la diferencia de temperatura se mantiene estable. Esta función puede proteger el dispositivo externo (reactor de vidrio) en contra de tensiones térmicas, originadas por un Delta T muy grande.

Características (otras)
Aquí puede ingresar y leer datos en referencia a su aplicación. Los datos ingresados van a ser considerados con la parametrización del regulador (véase también la sección **Parámetros de control**).

Los siguientes opciones son disponibles bajo el punto de menú **Cambiar Termofluido :**

1. Termofluido (Selección del Termofluido)
2. Volumen de cirulación (Cantidad del Termofluido)
3. Uso de un Bypass
4. Mostrar Termofluido (Se emiten valores e informaciones sobre el Termofluido)
5. Regresar

Diferentes volumen del baño interno son disponibles bajo el punto de menú Selección de Baño. Escoje el correspondiente.

Ajuste de sensor



Existe la posibilidad de realizar un ajuste de sensor interno, sensor de proceso y del sensor de flujo de retorno. Nosotros les recomendamos de realizar un ajuste del sensor interno y sensor de flujo de retorno únicamente despúes de haber consultado nosotros. Un ajuste de sensores es únicamente necesario cuando p. ej. por envejecimiento del sensor esté ya no mide precisamente. En el caso del sensor de proceso las inexactitudes pueden estar por diferentes razones (p. ej. no linealidad, resistencias del contacto,...). La nueva generación de equipos les ofrece la posibilidad de realizar diferentes ajustes. Si la inexactitud en el rango completo de temperatura es igual se recomienda un ajuste en solamente un punto (ajuste offset). Si la inexactitud no es constante en todo el rango de temperatura, se recomienda un ajuste de hasta 5 puntos. Entre más puntos sean incluidos, más exactos son los resultados de medición.

Para el ajuste usted necesita también un termómetro de referencia con exactitud apropiada. El sensor del termómetro deber estar posicionado lo más cerca posible al sensor de proceso.

Instrucciones de ajuste para el sensor de proceso

Inicia la termorregulación e ingrese un valor nominal que sirva despúes como primero punto de ajuste. Despúes de alcanzar el valor nominal deseado, espere hasta que la temperatura permanezca constante. Luego seleccione del Menú Confort el punto **Aduste de sensor / Ajustar sensor de proceso / Nuevo punto de ajuste.** En la primera ventana de entrada ingrese la temperatura actual la cual esta siendo medida mediante el sensor de proceso. Este valor se debe confirmar con el botón de OK. En la segunda ventana de entrada ingrese la temperatura actual, la cual esta siendo medida mediante el termóstato de referencia. Confirme este valor también. El ajuste de sensor en este punto de temperatura se ha finalizado. Si es necesario ingrese un nuevo valor nominal el cual pueda servir como segundo punto de ajuste. Despúes de alcanzar al valor nominal deseado puede continuar procediendo como se ha descrito (Ajuste al primero punto de ajuste) previamente. Para definir siguientes puntos de ajuste proceda da la misma forma.

Menú Compacto

Aquí puede cambiar a la forma reducida de la función.

Compresor Automático

Corresponde a la Función del menú numérico F35. Existe la posibilidad de seleccionar el control del compresor. El ajuste estándar es **siempre encendido.**

Automático:

La automática del compresor es activa. La máquina de enfriamiento se enciende o se apaga según la necesidad actual.
Ventaja: Ahorro de energía
Desventaja: eventuales periodos de espera en caso de una exigencia repentina de la potencia de refrigeración

Siempre encendido:

El compresor permanece siempre encendido, para que la máquina de enfriamiento este siempre con la disposición de potencia necesaria.

Siempre apagado:

El compresor parmenece constantemente apagado.



En el ajuste de **Seguridad de Proceso** en el punto de Menú **Protección Sobre-Temperatura / Control de Protec. ST**, el ajuste del compresor automática (válido para equipos con compresor solo) debe estar fijado en **siempre encendido.**

Ingresar Programa

Corresponde a las funciones numéricas F20. Usted puede crear nuevas programas, trabajar sobre programas ya elaborados (**añadir, insertar, eliminar, editar segmentos)** y borrar programas.
Al fin del programa puede seleccionar und estado ofrecido con **Stop Termorregulación**, **Continuar** (Termorregulación al último valor nominal actual) y **Repetición** (Reinicio del programa). Representación gráfica y textual de los segmentos de programa.

Inicio&Paro de programa
Corresponde a las funciones numéricas F22 (Programa de Termorregulación Control de programa). Existe la posibilidad mediante una Pausa después del inicio de un programa de termorregular al último valor nominal actual, continuar la termorregulación, salir del segmento actual mediante Ir al siguiente segmento y salir del programa actual mediante el botón stop.

Ajustes de la bomba
Ajustes de la velocidad (válido para modelos VPC) y presión (válido para Petite Fleur).

Iniciar Rampa
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Parametrización del regulador
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Funciones de Protección
Los siguientes funciones son disponibles:

1. Límite superior de sensor interno
2. Límite inferior de alarma del sensor interno
3. Límite superior de alarma del sensor de proceso
4. Límite inferior de alarma del sensor de proceso
5. Aviso de nivel de tiempo (no válido para termostatos fueraborda CC-E o bien combinaciones de equipos con termostatos fueraborda CC-E)
6. Regresar al Menú Principal

Lím. super. alarma int. (Límite superior de alarma del sensor interno)
Corresponde a la función del menú numérico F108.
Esta supervisión se activará únicamente, cuando durante la termorregulación la temperatura de avance este por debajo del límite de supervisión. La temperatura tiene que estar entonces sumergida primero dentro del rango antes de que una alarma se puede provocar. La profundiad de inmersión es de 3K para activar la supervisión. Con este método la supervisión de temperaturas puede dirigirse cómodamente aún cuando esten por debajo de la temperatura ambiente o el equipo termorregulador tiene que primeramente ajustar el nivel de la temperatura. Cuando el valor de la temperatura sobrepasa el valor que fue fijado como valor del límite por más de 3 segundos, se visualizará un fallo.
Considere: El valor del ajuste de fábrica está fijado pocos Grados encima el límite de la temperatura del equipo.

Lím. infer. alarma int.: (Límite inferior de alarma del sensor interno)
Corresponde a la función del menú numérica F109.
Cuando el valor de la temperatura sobrepasa el valor que fue fijado como valor del límite por más de 3 segundos, se visualizará un fallo.
Considere: El valor del ajuste de fábrica está fijado pocos Grados encima el límite de la temperatura del equipo.

Lím. super. alarma proc.: (Límite superior de alarma del sensor de proceso)
Corresponde a la función del menú numérica F106.
Cuando el valor de la temperatura sobrepasa el valor que fue fijado como valor del límite por más de 3 segundos, se visualizará un fallo.
Considere: El valor del ajuste de fábrica está fijado pocos Grados encima el límite de la temperatura del equipo.

Lím. infer. alarma proc.: (Límite inferior de alarma del sensor de proceso)
Corresponde a la función del menú numérica F107.
Cuando el valor de la temperatura sobrepasa el valor que fue fijado como valor del límite por más de 3 segundos, se visualizará un fallo.
Considere: El valor del ajuste de fábrica está fijado pocos Grados encima el límite de la temperatura del equipo.

Aviso nivel de tiempo
Aquí usted puede ingresar un aviso de nivel de tiempo hasta el apagado verdadero del equipo a causa de un nivel inferior. En el caso de un nivel inferior usted va a ser informado inmediatamente por la señal acústica (en este caso la señal debe ser fijada en siempre encendido bajo el punto de menú Alarma Acústica) y óptico (indicador de nivel en la pantalla aparezca en rojo). El apagado se lleva a cabo después de que el tiempo del aviso de nivel de tiempo se expiró. Esta función le ofrece en caso de un nivel inferior de rellenar Termofluido a tiempo antes de que el equipo se apaga automáticamente debido a un nivel inferior.

Servicio
Esta gama está solo a disposición en caso de servicio y después de haber consultado con nosotros. Exista la posibilidad en caso de soporte o servicio de consultar cómodamente datos internos de los sensores.

Versión de software
Corresponde a la función de menú numérico F98.
Son mostradas las versiones del software de la electrónica:

petite fleur

No. de Serie: 77507
LoadCode: 803261629

CC-Pilot: V06.10.001
Jan 12 2010 16:38:15
No. de Serie.: 36

Control: V05.10.001 1201
Jan 12 2010 16:38:15
No. de Serie 747

Sigue: Presiona el botón rotatorio

Valor nominal
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Límites del valor nominal
Para una descripción de estos puntos de menú véase el **Menú Compacto.**

Idioma / Language
Corresponde a las funciones numéricas F90 (Selección de idiomas).
Aquí usted puede escoger de uno de los idiomas ofrecidos.

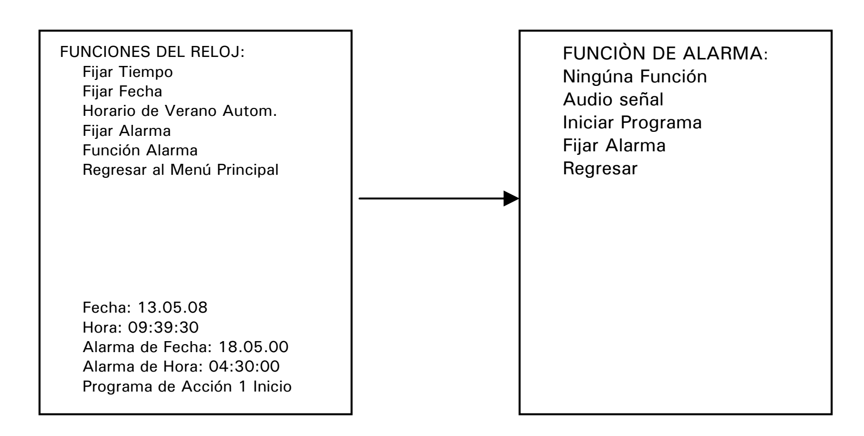
Arranque & Paro
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Formato de Temperatura
Existe la posibilidad de seleccionar el formato de temperatura p. ej. de °C a °F o K.

Modo de Termorregulación
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Protección Sobre-Temperatura
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Reloj
Aquí usted tiene muchas posibilidades de selección en lo referente Fecha / Hora p. ej. usted puede fijar un Despertador / Función de recordatorio.



Ejemplo: **Fijar alarma**
Selecciona via el Menú Principal el punto de menú **Reloj / Función de Alarma / Audio señal.** Seleccionando **Reloj / Función de Alarma / Fijar Alarma** usted puede seleccionar el Tiempo (Fecha) a la cual el audio señal debe librarse.

Seleccionar Menú de Usuario
Para una descripción de este punto de menú véase el **Menú Compacto.**

Configurar Menú de Usuario
Aquí usted puede configurar el menu de usuario. Así usted puede bloquear y liberar como lo desee los puntos ofrecidos en el Menú Principal.

Ajuste de Fábrica
Mediante el punto del Menú Principal usted puede volver a poner el chiller a los diferentes estados básicos. Esto se ofrece para situaciones en las que usted desea anular diferentes ajustes relativamente rápido.

Datos de Unidad de Control:
Volver a poner el valor nomial, los límites del valor nominal, el modo de termorregulación, de los ajustes a parámetros de fábrica. Ajustes en el menú de usuario y programas creados por el programador permanecen intactos.

Menú de Usuario:
Volver a poner todos menús de usuario a parámetros de fábrica. Ajustes en los datos de Unidad de control usuario y programas creados por el programador permanecen intactos.

Programador:
Volver a poner todos programas a parámetros de fábrica. Ajustes en el menú de usuario y programas creados por el programador permanecen intactos.

Todos:
Volver a poner de los datos del equipo, de los menús de usuario y los parámetros a parámetros de fábrica.

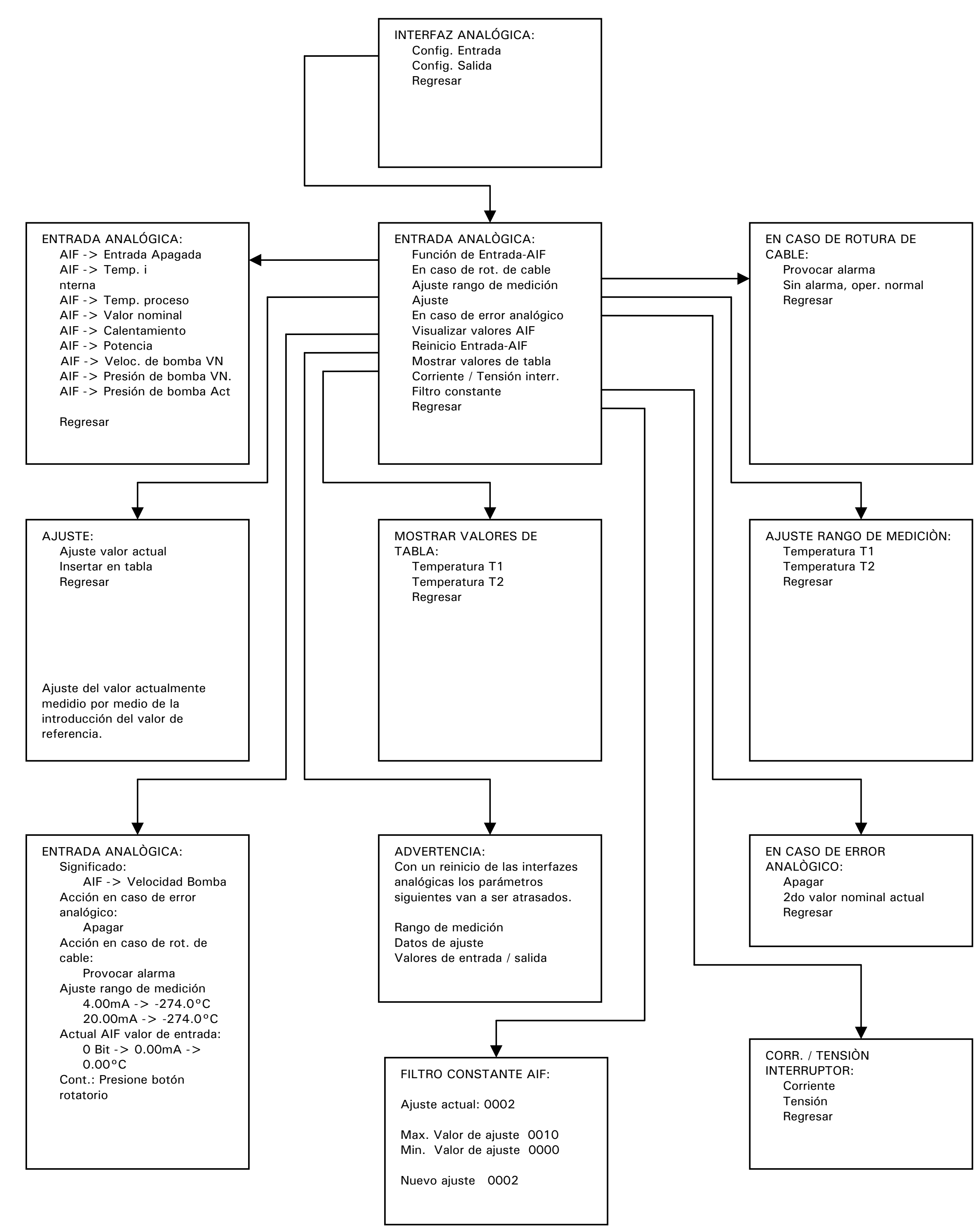
Formato de Hora
Aquí usted puede seleccionar la representación del tiempo (hh, min, sec).

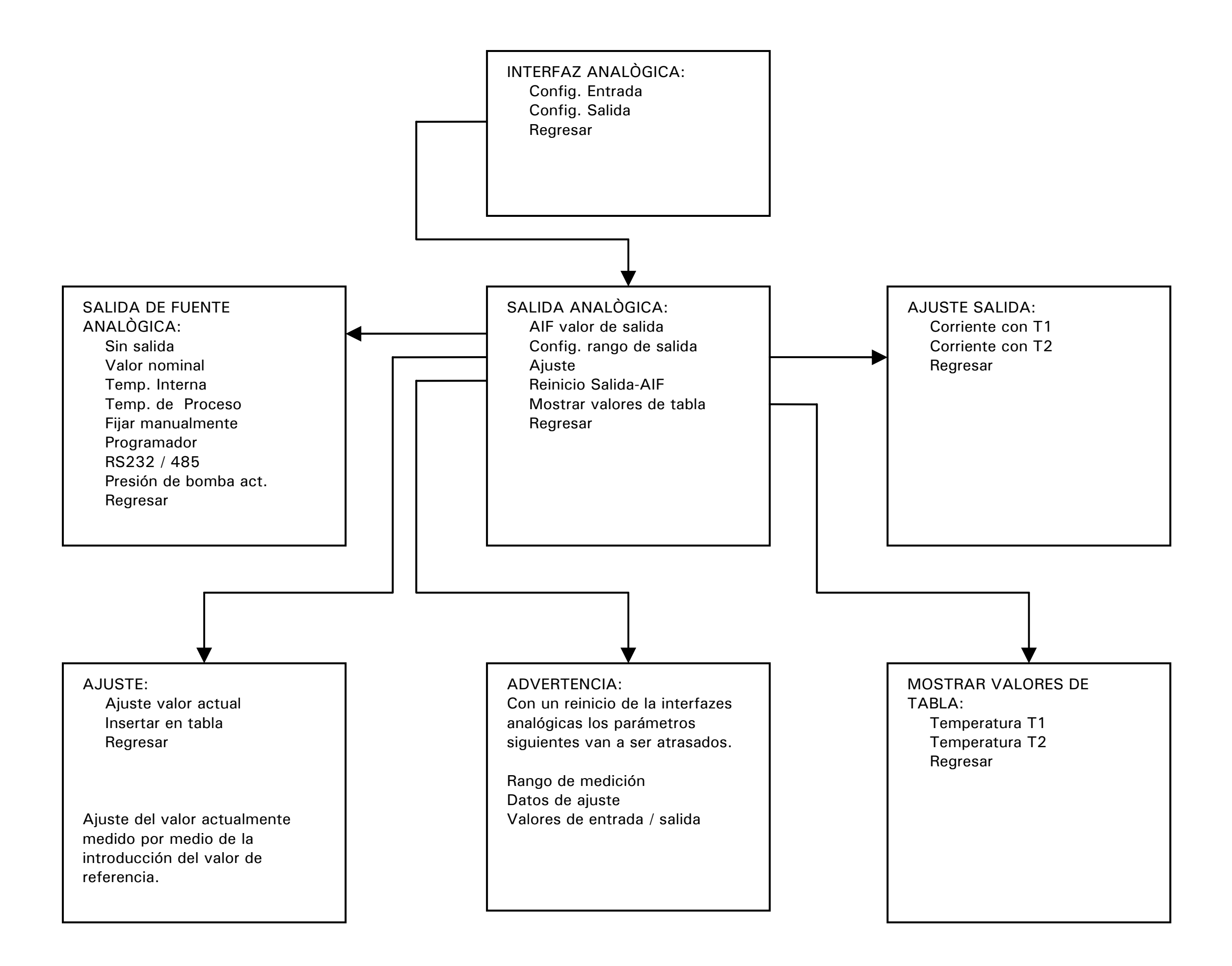
2do valor nominal
Corresponde a la función del menú numérico F4.
El ingreso del segundo (alternativo) valor nominal ocurre analógicamente como el ingreso del valor nominal bajo el punto de menú **Valor nominal.** Este segundo valor nominal es activado mediante la función señal de control externa (Función F28) o mediante la función de vigilancia Watchdog.

Menú ComG@te

Aquí son presentadas las funciones (Interfaz analógica, Standby ECS, Alarma PoCo y los interfaces digitales), los cuales están junto con una control externa (p. ej.: Sistema de control de procesos).

Interfaz analógica







Sobre el punto de menú **Interfaz analógica** usted puede dirigir el equipo de control de temperatura analógicamente (0/4-20mA o 0-10V). Así mismo se dispone de una señal de salida analógica (0/4-20mA o 0-10V). La representación esquemática de arriba le muestra la estructura de la entrada y salida analógica. Por medio del filtro constante via el punto de menú **Entrada analógica** también pueden suavizar una señal de entrada disipada. A continuación se da como ejemplo un ajuste para un valor nominal analógico, en el cual la temperatura de proceso se ingresa como valor analógico. Se encuentra también un ajuste (adaptación) de la temperatura / rango de corriente.

Ejemplo: Usted quiere trabajar en un rango de temperatura dentro de 0°C... 100°C. 0°C corresponden a 4mA y 100°C corresponden a 20mA. Como interfaz está a disposición una interfaz de corriente de 4...20mA (Entrada y Salida). En caso de rotura de cable se debe encender una alarma. En caso de un error analógico se debe apagar el equipo de control de temperatura.

Instrucciones para el ajuste:

1. Ajuste de la temperatura / rango de corriente
   Seleccione primero **Interfaz analógica / Config. Entrada / Ajuste rango de medición.** Introduzca por medio de la ventana de entrada el rango de temperatura en el cual quiere trabajar con 0/4-20mA (p. ej: **T1=0°C y T2 = 100°C**).

2. Selección de la señal de entrada
   Escoja via el punto **Interfaz analógica / Config. Entrada / Función de Entrada-AIF** la señal de entrada (**AIF-> Valor nominal**).

3. Selección de la señal de salida
   Escoja via el punto **Interfaz analógica / Config. Salida / Valor de salida** la señal de salida (**Temp. Proceso**).

4. Selección en caso de rotura de cable
   Escoja via el punto **Interfaz analógica / Config. Entrada / En caso de rotura de cable** el comportamiento en caso de rotura de cable (**provocar alarma**).

5. Selección en caso de error analógico
   Escoja via el punto **Interfaz analógica / Config. Entrada / En caso de error analógico** la función en caso de un error analógico (**Apagar**).

6. Usted puede dejar visualizar los parámetros previamente ajustados via el punto **Interfaz analógica / Config. Entrada / Visualizar valores AIF**

Considere también que usted puede realizar un ajuste fino tanto para la señal de entrada, así como para la señal de salida.

Instrucción de ajuste (canal de entrada)
En general: Con entrega de fábrica y después de un reinicio (Reinico Entrada-AIF) la interfaz está normalmente ajustada bastante bien. Un ajuste no es necesariamente obligado.
Sin embargo, en cualquier momento es posible realizar una intervención en la exactitud del canal de la entrada. Esto puede ser necesario, cuando por ejemplo la especificación del valor nominal muestra una desviación. Como se menciona en punto 1, la instrucción para ajustar una especifiación de 4000mA no es exacta para ajustar un valor nominal de 0°C, sino una especificación del valor nominal de 1°C, se recomienda realizar un ajuste fino. Escoja aquí primeramente, como descrito bajo el punto 1, el rango de temperatura en el cual desea trabajar. Después escoja el punto **Interfaz analógica / Config. Entrada / Ajuste / xxxxx.** Alimente los 4.000mA. Confirme este valor. Luego escoja el punto de menu **Interfaz analógica / Config. Entrada / Ajuste / xxxx .** Alimente los 20.000mA. Confirme este valor. Finalmente debe tener una especificación de corriente de exactamente 4.000mA para un valor nominal de 0°C, y con una especificación de corriente de 20.000mA para un valor nominal de 100°C.

De manera similar usted también puede realizar un ajuste fino para los canales de salida. Para un valor de temperatura del sensor en cuestión deberían estar a disposición en el canal de salida, en un rango de temperatura como el de arriba de 0°C...100°C, 4000mA correspondiente a 0°C para un valor de temperatura de 100°C un valor de corriente de 20.000mA.

Interfaz digital
Las siguientes funciones están disponibles:

1. Seleccione RS232/RS485
2. Baudrate (tasa de baudios) (Selección de la „velocidad de transferencia“)
3. Dirección del equipo (Perder una Bus-Dirección del equipo. Válido para RS485)
4. Probar interfaz dig. (Envia el comando TI via RS232))
5. Regresar al Menú Principal

Standby / ECS Señal de control externa
Corresponde a la Función del menú numérico F28.
Aquí se trata de una entrada de un contacto de libre potencial. Un contacto cerrado enciende p. ej. la termorregulación, un contacto abierto apaga, p. ej la termorregulación. Considere también la sección **ComG@te.**

Las siguientes opciones están disponibles:

1. **Sin acción**
2. **Cambiar al 2do valor nominal**
3. **2do valor nominal selectivo**
4. **Interno / Proceso**
5. **Termorregulación Encendida / Apagada**
6. **Liberación**

*** Sin acción**
Una conmutación de un contacto abierto / cerrado o bien cerrado / abierto tiene ningún efecto.

*** Cambiar al 2do valor nominal**
Al cambiar de un contacto cerrado a un contacto abierto se encarga un cambio al 2do valor nominal.

*** 2do valor nominal selectivo**
Un contacto abierto causa una termorregulación al valor nominal original. Un contacto cerrado causa una termorregulación al 2do valor nominal.

*** Interno / Proceso**
Un contacto cerrado causa una conmutación entre un modo de termorregulación acualmente activo (pe. ej. termorregulación interna a termorregulación de proceso). Un contacto abierto causa una conmutación al modo de termorregulación original.

*** Termorregulación enc. / apag. (Termorregulación encendida / apagada)**
Con un cambio de un contacto abierto a un contacto cerrado se enciende la termorregulación. Con un cambio de un contacto cerrado a un contacto abierto se apaga la termorregulación.

*** Liberación**
Cuando el equipo esté encendido y un cambio de un contacto cerrado a un contacto abierto se apage la termorregulación. Un cambio adicional de un contacto abierto a un contacto cerrado **no enciende** la termorregulación!

PoCo Alarma Contacto de libre pot. (Contacto de libre potencial = PoCo)

Corresponde a la Función del menú numérico F6, F7, F8. Aquí usted puede conectar un contacto de tipo relé, el cual está guiado sobre el ComG@te (46). Considere también la sección en el capítulo **ComG@te.**



Usted puede escoger una de las siguientes funciones:

APAGADO:

El PoCo muestra el estado OK, siempre cuando el equipo de termorregulación esté listo para uso. La disposición de operación depende de la finalización de una comprobación del regulador interno, después de aprox. 30 segundos del encendido. El estado OK se termina mediante un apagado de red o por la presencia de un fallo.

Revisar valor real:

Con las funciones F6 y F7 (PoCo min y PoCo max) pueden ser ingresados el límite superior e inferior de una banda de temperatura alrededor del valor nominal.
El contacto de libre potencial avisa el estado el cual el valor nominal diferencia en una pequeña cantidad del valor real, como fue establecido anteriormente en la banda de temperatura. Un sobrepaso de la banda fijada solamente conlleva una conmutación del contacto de libre potencial (lejos del estado OK), y no a reacciones posteriores del equipo de termorregulación. Cuando el valor real se encuentre de nuevo dentro de la banda, el contacto va ser retrasado al estado OK.

Alarma externa:

En esta función el Rele-PoCo va a ser activo (estado OK) solo cuando el equipo de termorregulación procede a un fallo en estado encendido. La ventaja en ese punto es, que la alarma no sea activada cuando el equipo de termorregulación se apaga. Cuando se desee la función de alarma junto con el principio de corriente de trabajo, por favor usa la función PoCo **APAGADO.**

Unipump / SCP: (Unipump / Sistema de control de proceso)

Si se usa una bomba de elevación de presión externa en un circuito de termorregulación, entonces la función PoCo junto con el contacto de liberación de la bomba garantizan que la bomba externa funcione sincronizadamente con la bomba de circulación del equipo de termorregulación es decir que tan pronto como se inicie la termorregulación interna el PoCo se pone al estado OK.
SCP (Sistema de control de proceso): Cuando controle la termorregulación de un sistema de control de proceso via la señal de control externa (punto de menú **Señal de control externa o bien Función F28)** el PoCo puede ser utilizado para comunicar el estado de termorregulación al sistema de control de proceso.
Estado PoCo **Encendido** significa que la termorregulación está activa.
Estado PoCo **Apagado** significa que la termorregualción no está activa.

Controlado por RS232:

El PoCo es encendido / apagado mediante un comando especial vía la interfaz serial.
Considere también la software ofrecido por nosotros.

Revisar temp. de proceso (Revisar temperatura de proceso):
Una comprobación para el valor real del sensor de proceso, en el caso que este no sea el sensor de control. Se lleva a cabo una supervisión de temperatura como descrito en la opción Comprobar valor real. Se utilizan allí exactamente las límites ingresadas con las funciones F6 y F7. Delimitación con la opción Comprobar valor real: Con la opción Modo de termorregulación PROCESO, ambas funciones son idénticas, con la opción Modo de termorregulación INTERNA la Comprobación del valor real se refiere al sensor interno. De tal modo una temperatura puede ser supervisada, la cual no debe estar acoplada con el proceso de termorregulación.

Unipump con Eco:
Esta función se utiliza para controlar, si la Unipump controlada mediante el PoCo, funciona sincronizada con la bomba del Unistat. Se da para esto el estado de operación de la Unipump mediante un contacto normalmente abierto en el casquillo “nivel”. En caso de desincronización se produce un fallo. Este modo de operación es útil cuando la Unipump tiene que ser visualizada – o para garantizar una circulación deseada o para evitar que el termofluido se caliente indeseado.

Programador:
Aquí son activados los estados de operación que durante la producción de un programa de termorregulación fueron asignados individualmente a los segmentos de PoCo. Considere también el punto de menú **Ingresar Programa.**

Revisar temp. int. abs. (Revisar temperatura interna absoluta):
Aquí puede determinar un rango de temperatura referido al sensor interno (Temperatura absoluta). Fuera de este rango el PoCo está activo, dentro de este rango el PoCo no está activo.

Revisar temp. proc. abs. (Revisar temperatura de proceso absoluta):
Aquí puede determinar un rango de temperatura referido al sensor de proceso (Temperatura absoluta). Fuera de este rango el PoCo está activo, dentro de este rango el PoCo no está activo.

Funciones numéricas y su significado



Una descripción detallada de las funciones, así como operación alternativa del modo de menú encontrarán en el capítulo **Menú Compacto / Confort / ComG@te.**

F0 Valor nominal

Se tiene que aplicar:
Valor nominal mínimo < = Valor nominal < = Valor nominal máximo
Si estas condiciones no sean observadas aperece un aviso en la pantalla (60) y se ignora el ingreso.

F1 Valor nominal mínimo, F2 Valor nominal máximo

El rango de valores para el ingreso del límite de valor nominal se dirigie por los datos de seguridad del termofluido utilizado y del rango de temperatura de trabajo admitido por el administrador.

F3 Modo de Termorregulación

Termorregulación interna o Termorregulación de proceso

F4 2do Valor nominal

Valor nominal alternativo, el cual sea ajustado después la activación. Considere también las posibilidades del programa F28 (señal de control externa).

F5 Función Inicio Automático (Según encendido de red)

Corresponde a la función del menú numérico F5. Existe la posibilidad de programar el equipo de control de temperatura en un estado definido, desde el encendido de red.

Inicio Automático = **Apagado (OFF)** / Standby
Según apagado de red ➔ encendido de red no se iniciará la termorregulación (ajuste estándar).

Inicio Automático = **Encendido (ON)** / Termorregular
Según apagado de red ➔ encendido de red iniciará la termorregulación



Cuidado!

Según la aplicación, el operario tiene que medir el riesgo en una de las dos funciones. El ajuste estándar es **APAGADO (OFF).**

F6 Temp. máx PoCo (Contacto libre de potencial – Temperatura máxima)

Delta T superior en lo relativo al valor nominal: Véase también función F8.

F7 Temp. mín PoCo (Contacto libre de potencial – Temperatura mínima).

Delta T inferior en lo relativo al valor nominal: Véase también función F8.

F8 Programación PoCo
Una descripción detallada encontrarán en el **Menú ComG@te** bajo la función **Contacto libre de potencial.**

F9 Parametrización del regulador
Una descripción detallada encontrarán en la sección **Parametrización del regulador** del **Menú Compacto.**

F10 Avisos del equipo
Información sobre el estado del equipo (Estado, Advertencias, y Fallos).

F12 Ajuste sensor interno
Aquí usted puede definir el ajuste de sensor interno con hasta 5 valores libres de temperatura y también iniciar el ajuste. Considere también la descripción sobre el ajuste de sensor en el **Menú Confort.**

F13 Ajst sens. proceso (Ajuste sensor de proceso)
Aquí usted puede definir el ajuste de sensor de proceso con hasta 5 valores libres de temperatura y también iniciar el ajuste. Considere también la descripción sobre el ajuste de sensor en el **Menú Confort.**

F14 Ajst sens. flujo retor (Ajuste sensor flujo de retorno)
Aquí usted puede definir el ajuste de sensor de flujo de retorno con hasta 5 valores libres de temperatura y también iniciar el ajuste. Considere también la descripción sobre el ajuste de sensor en el **Menú Confort.**

F18 Límitación delta T
Diferencia de temperatura máxima admisible entre la temperatura interna y temperatura de proceso. Al alcanzar esta diferencia de temperaturas ocurre una reducción de la potencia de calentamiento o bien potencia de refrigeración.

F19 Función de rampas
La especificación del valor nominal se relaciona, esto depende del Modo de termorregulación (véase F3 Modo de Termorregulación) ajustado, al sensor interno o al sensor de proceso.

F20 Editar Programa
Aquí usted puede editar el programa de temperatura seleccionado.

F22 Control de programa
Posibilidad de selección Inicio, Stop, Pausa, salto al fin del segmento de un programa de temperatura actualmente en operación.

F23 Iniciar Programa
Inicio del programa de temperatura (Inicio calendario).

F27 Formato de tiempo
Formato de tiempo en minutos y horas

F28 Señal de control ext. (Señal de control externa)
Sobre la activación de la señal de control externa pueden, según la selección, ocasionarse diferentes acciones del equipo de termorregulación. Considere también el capítulo **Menú ComG@te.**

F30 Función de fecha
Fijar fecha.

F31 Función de reloj
Fijar hora.

F33 Protección de Sobre-Temperatura
Fijar la sobre-temperatura. Considere también el capítulo **Protección sobre-temperatura.**

F34 Purga de aire
Iniciar / apagar purga de aire.

F35 Compresor automático
Existe la posibilidad de seleccionar el control del compresor. El ajuste estándar es **siempre encendido.**

Automática:
El compresor es activa de forma automática. La máquina de enfriamiento se enciende o se apaga según la necesidad actual.
Ventaja: Ahorro de energía
Desventaja: eventuales periodos de espera en caso de una exigencia repentina de la potencia de refrigeración

Siempre encendido:
El compresor permanece siempre encendido, para que la máquina de enfriamiento este siempre con la disposición de potencia necesaria.

Siempre apagado:
El compresor parmanece constantemente apagado.



En el ajuste de **Seguridad de Proceso** en el punto de Menú **Protección Sobre-Temperatura / Modo de ST,** el ajuste del compresor automático (válido para equipos con compresor solo) debe estar fijado en **siempre encendido.**

F37 Formato de temperatura
Ajustar el formato de temperatura.

F39 Acústica
Activar la alarma acústica.

F40 Probar RS232
Inicio / Paro

F41 Selecc. Menú de Usuario
Véase también el capítulo **Seleccionar Menú de Usuario.**

F42 Config. Menú de Usuario
Véase también el capítulo **Configurar Menú de Usuario.**

F46 Func. de entrada anal. (Función de entrada analógica)
Esta función permite asignar, por un sistema de automatización suministrado corriente analógica de 0/4-20mA o 0-10V a un valor especificado.

F47 En caso de rotura de cable
En caso de rotura de cable, con esta función usted puede colocar el equipo de termorregulación en uno de los estados ofrecidos (p. ej apagar, o termorregulación al 2do valor nominal).

F49 Designación del equipo
Consulta del tipo de dispositivo.

F50 Insertar contraseña
Solo es relevante en modo de servicio. Póngase en contacto con nuestro personal de soporte técnico.

F52 Ajuste de Fábrica
Usted puede colocar el equipo de termorregulación al estado de la entrega de fábrica.

F55 Desgasificación
Activación del modo de desgasificación. Considere también el capítulo **Desgasificación de una aplicación cerrada externa.**

F60 Información sobre el equipo
Aquí se muestran informaciones sobre el equipo.

F61 X-Información (Servicio)
Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

F68 Tempmove AIF -> Tint
Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

F69 Tempmove AIF -> Tproc
Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

F70 Incrementos de servicio
Solo está permitido utilizar esta función bajo las instrucciones de nuestro soporte técnico.

F71 Funciones de servicio
Solo está permitido utilizar esta función bajo las instrucciones de nuestro soporte técnico.

F72 Temperaturas de servicio
Solo está permitido utilizar esta función bajo las instrucciones de nuestro soporte técnico.

F75 Ajustar potenica de refrigeración
Aquí puede ajustar una definida y constante potencia de refrigeración. No se encuentra ningún ajuste de la potencia de refrigeración.

F84 Dirección subordinada
Ajuste de la dirección de esclavo Bus.

F85 Baudrate
Ajustar el Baudrate

F86 Selección de las interfaces RS232 / RS485
Aquí puede seleccionar la interfaz deseada.

F90 Idioma / Language
Selección de idioma.

F98 Versión de Software
Visualización del Software.

F103 Valor nom. máquina de refrig. (Valor nominal de la máquina de refrigeración)
Relevante para uso de servicio solo.

F106 Alarma super. tmp. Proc. (Límite de la alarma superior de temperatura de proceso)
Una descripción detallada encontrarán en el capítulo **Menú Confort** bajo la función **Funciones de Protección.**

F107 Alarma infer. tmp. Proc. (Límite de la alarma inferior de temperatura de proceso)
Una descripción detallada encontrarán en el capítulo **Menú Confort** bajo la función **Funciones de Protección.**

F108 Alarma super. tmp. Int. (Límite de la alarma superior de la temperatura interna)
Una descripción detallada encontrarán en el capítulo **Menú Confort** bajo la función **Funciones de Protección.**

F109 Alarma infer. tmp. Int. (Límite de la alarma inferior de la temperatura interna)
Una descripción detallada encontrarán en el capítulo **Menú Confort** bajo la función **Funciones de Protección.**

F110 Circulación
Iniciar circulación.

F111 Purga de Aire
Iniciar Purga de aire.

F112 Iniciar / Apagar Termorregulación
Iniciar y apagar la termorregulación.

F124 Resultados de la comprobación de corriente (Servicio)
Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

F125 Estado del ComG@te
Información sobre la activación de las señales del ComG@te.

F126 Sensores
Indicación de los valores del sensor.

F128 Compresor y Bomba
Informaciones sobre la máquina de refrigeración y Bomba.

F129 Control de refrigeración
Información sobre el control de refrigeración.

F130 Modo de Visualización Gráfica
Seleccionar representación Gráfica

F131 Modo de Visualización Normal
Seleccionar representación Normal.

F135 Ajst. Entrada-AIF. (Ajuste de la entrada de corriente para la interfaz analógica)
Ajuste fino del rango de corriente de entrada de 0/4-20mA o 0-10V. Con esta función usted puede ajustar el rango de corriente de entrada AIF, es decir los límites de corriente para su especificación del valor nominal vía AIF. Considere también el capítulo **ComG@te.**

F136 Ajst. Salida-AIF (Ajuste de la salida de corriente para la interfaz analógica)
Ajuste fino del rango de corriente de salida de 0/4-20mA o 0-10V. Con esta función usted puede ajustar el rango del corriente de salida AIF, es decir los límites de corriente para su especificación del valor nominal vía AIF. Considere también el capítulo **ComG@te.**

F137 Corriente Entrada AIF / T
Ajuste de la entrada de corriente / Asignación de temperatura para el transductor en la entrada analógica.

F138 Significado Salida AIF
Asignación de una temperatura a la salida de corriente.

F180 Límit. Potencia de calentamiento (Límitación de la potencia de calentamiento)
Ajuste de la potencia de calentamiento a disposición en el rango de 0...100%.

F181 Lími. Potencia de refrigeración (Límitación de la potencia de refrigeración)
Ajuste de la potencia de refrigeración a disposición en el rango de 0...100%.

Capítulo 3: Conectar el equipo de termorregulación, llenarlo y prepararlo para la tarea de termorregulación

En este capítulo encontrará los siguientes apartados:

- Conexión a la red
- Puesta en servicio
- Conectar una aplicación (reactor) cerrada externamente
- Encender el equipo de termorregulación
- Ajustar protección contra exceso de temperatura (ST)
- Ajustar límites del valor nominal
- Ajustar valor nominal
- Iniciar termorregulación
- Apagar termorregulación
- Purgar de aire y rellenar una aplicación cerrada externamente
- Vaciar el equipo de termorregulación y aplicación cerrada externamente
- Cambio del termofluido / Limpieza interna

Conexión a la red


¡Peligro!
Deberá compararse siempre la tensión y frecuencia de red disponible con la que figuran en la placa que hace referencia al modelo del aparato o en la ficha técnica.

¡No se responderá en caso de conexión de red equivocada!

Instrucciones de seguridad



¡Peligro!	Conectar el aparato exclusivamente a enchufes con toma de tierra y contacto de protección (PE) !
¡Precaución!	No mover el aparato de su sitio de ubicación mientras el aparato está en marcha!
¡Peligro!	No poner en marcha el aparato si el cable de alimentación eléctrica está deteriorado.

Puesta en servicio


Generalidades
Todos los modelos deben moverse y ubicarse verticalmente. Asegúrese de que estén estables y asegurados contra caída. Asegúrese de que en el lugar de ubicación hay suficiente aire fresco para la bomba de circulación y los compresores. Asegúrese de que el aire caliente pueda escapar libremente hacia arriba.

Refrigeración por agua **(válido para reguladores de temperatura con refrigeración por agua)**

Para minimizar el consumo de agua de refrigeración, en los reguladores de temperatura de Huber con refrigeración por agua se utiliza un regulador de agua de refrigeración. Este deja fluir solamente la cantidad de agua de refrigeración que necesita la situación de carga actual del regulador de temperatura. Si se pide poca potencia de refrigeración, se consume también poca agua de refrigeración, en estado desconectado no fluye nada de agua de refrigeración. Utilice en el circuito de agua de refrigeración solamente mangueras estables a la presión.

Esquema de conexión:



**¡Cuidado!**

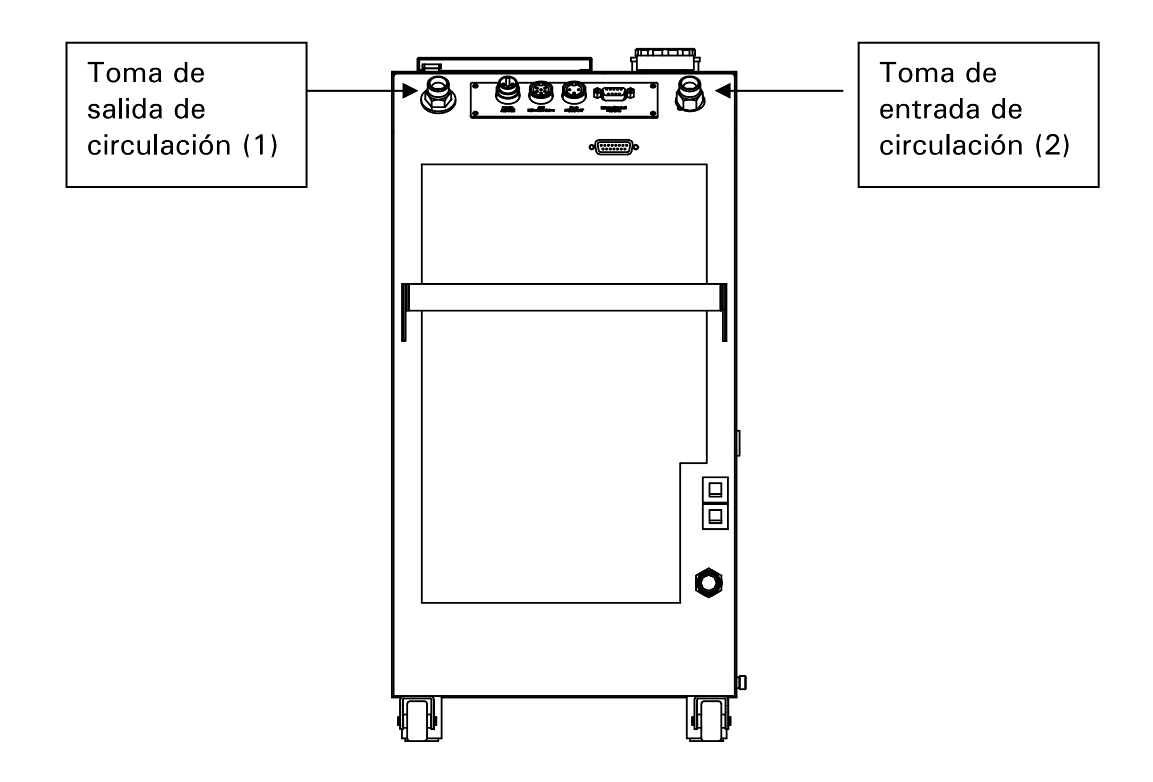
Puede ajustarse dependiendo del tipo de uso y presión de agua de refrigeración disponible una presión de agua de refrigeración > 2 bares en el conducto de alimentación de agua de refrigeración. Para evitar una inundación de los locales debe comprobar en intervalos regulares la impermeabilidad y la calidad de las mangueras y conexiones de manguera, y si es necesario, adoptar las medidas oportunas (recambio). Cierre la alimentación de agua de refrigeración al regulador de temperatura también en caso de paradas breves (p. ej. por la noche).
Para mayores requerimientos de seguridad deben utilizarse mangueras reforzadas.

Preparación para equipos con refrigeración por agua:

Establezca las conexiones de manguera para el agua de refrigeración. El filtro de paso de forma alerta debe ser insertado en la entrada de agua de refrigeración. Consulte la posición de las conexiones de agua de refrigeración en el esquema de conexiones del anexo. Abrir todas válvulas de paso o cierre en las líneas de toma y retorno de la parte del cliente . Puede consultar en la ficha técnica los datos relativos a la diferencia de presión mínima / máxima en el circuito de agua de refrigeración y la temperatura de entrada de agua de refrigeración recomendada.

Conectar aplicación (reactor) cerrada externamente

Retire los tornillos de las conexiones de la toma de salida de circulación (1) y entrada de circulación (2). Conecte su aplicación por medio de mangueras adecuadas al equipo de termorregulación. El tamaño para la rosca es de 19, el tamaño para el racor es de 17. Para que su aplicación pueda ser operada correctamente y no se permanezcan burbujas en el sistema, usted debe asegurarse de que la toma de salida de circulación del equipo de termorregulación esté conectada con el punto de conexión de la aplicación más bajo y la toma de entrada de circulación (2) del equipo de termorregulación esté conectada con el punto de conexión más alto de la aplicación.



Encender el equipo de termorregulación

Encienda el equipo de termorregulación mediante el interruptor principal (36).
Inicialmente se realizará una prueba del sistema para comprobar la capacidad funcional completa del equipo de termorregulación. Aquí serán comprobados todos los sensores, el relevador de aislamiento de apagado bipolar y la electrónica de rendimiento de la calefacción principal así como la calefacción en si misma. En caso de un fallo o de una alerta aparecerá un aviso en la pantalla gráfica (60). En caso de duda póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Ajustar protección contra exceso de temperatura (ST)

Información general
La protección contra exceso de temperatura es un dispositivo del equipo de termorregulación que trabaja independientemente del Unistat Control. Tanto el Software como el Hardware están diseñados de tal forma que lás más importantes funciones y estados de trabajo serán probados en un auto-test luego del encendido de la red. En caso de un reconocimiento de un error será bloqueada la liberación de los grupos de construcción eléctricos del equipo de termorregulación. Durante la operación serán probados los sensores contro corto circuito y interrupciones.

La supervisión de la temperatura de avance sirve para mantener la seguridad del equipo. Se ajusta inmediatamente después de llenar la instalación con el termofluido.

**¡Precaución!**
Provoque una activación mensualmente y tras cada cambio del termofluido, para asegurarse de que funciona perfectamente.

Ajuste el valor de desconexión de la protección contra exceso de temperatura (ST) como mínimo 25 K por debajo del punto de ignición del termofluido. Con DW-Therm junto con aplicaciones cerradas tenga en cuenta el rango de temperatura de trabajo aprobado por nosotros.

Seleccione atráves del menú principal el punto de menú **Protección Sobre-Temperatura.**

Al suministrarse, el valor de desconexión está ajustado en aprox. 35 °C.
Cuando la temperatura del termofluido recién vaciado es mayor que el valor de desconexión ajustado de la protección contra temperatura excesiva, el regulador de temperatura se desconecta y se emite una alarma. Proceder entonces como se describe a continuación.

Protección Sobre-Temperatura
- ST límite: Calefacción
- ST tanque de expansión
- Modo de ST
- Visualizar valores ST
- Salir del Menú

Después de seleccionar la función ST límite: Calefacción o bien ST tanque de expansión aparecerá la siguiente información en el display (60):
Código para ingresar ST

xx es un número entre 0...65000 que cambia tras cada llamado. Este aviso será mostrado alrededor de 3s. Usted necesitará este número para la entrada siguiente.

Solo cuando usted ingrese este número al ser preguntado por el código usted podrá ajustar la protección contra exceso de temperatura. Esto evita un cambio involuntario

del valor de apagado. Confirme luego la entrada. Después de seleccionar la función **Visualizar valores ST** aparecerá por ejemplo la siguiente información en la pantalla digital

```
Protección Sobre-Temperatura

Valor real Calen. 1 32.2 °C (Calent. Gener.)
Valor real Calen. 2 34.0 °C (Calent. Fino)
Valor real T. de Exp.          33.3

Ajuste ST Calen. 135.00 °C
Ajuste ST Calen  235.00 °C
Ajuste T. de Exp.  35.00 °C

Modo de ST
Stop según DIN 12876

Cont: Presione botón rotatorio
```

Sobre-Temperatura sea activado



Considere también el punto del menú **Modo de ST.** Dos opciones están disponibles.

Stop según DIN EN 61010
Al alcanzar el valor de apagado de la ST el equipo de termorregulación se apagará (Calefacción, Circuito frigorífico y Bomba de cirulación -→ Ajuste estándar).

Seguridad del proceso
Al alcanzar el valor de apagado de la ST ,la calefacción se apagará. El circuito frigorífico (con capacidad máxima) y la Bomba de circulación siguen siendo en funcionamiento. En caso de emergencia (posible exotérmica) se dispondrá de la completa potencia de refrigeración. Asegúrese de que la automática del compresor en el punto de menú principal **Automática del compresor** (F35) está puesta en **siempre encendido** (véase también la descripción de funciones en el capítulo **Menú Confort** o bien en el capítulo **Funciones numéricas y su significado**).

Con los ministat la función Seguridad del proceso no está disponible.

Ajustar límites del valor nominal

Los límites del valor nominal mínimo y máximo sirven para la seguridad de su equipo. Deben ser ajustados antes de la primera termorregulación y cambio de termofluido según el campo de aplicación del termofluido. El valor nominal máximo limita la especificación del valor nominal para la temperatura de avance. El límite del valor nominal mínimo protege en caso de temperaturas bajas contra viscosidad muy alta o bien congelamiento. La especificación del valor nominal solo es posible en el rango entre límite del valor nominal mínimo y máximo.

Escoje el punto de menú principal **Límites del valor nominal.** Ajuste el valor nominal mínimo / máximo deseado trás el botón rotatorio (61) y confirme el ingreso presionando el botón rotatorio (61).

Compruebe los valores ingresados de los límites del valor nominal mínimo / máximo con cada cambio del sistema, en especial con el cambio del termofluido.

Ajustar valor nominal

Escoje el punto del menú principal **Valor nominal.** Realize el ajuste del valor nominal por medio del botón rotatorio (61). El rango de valores para el ingreso del valor nominal se dirige según los valores nominales mínimo y máximo.
Se tiene que aplicar:
Valor nominal mínimo < =Valor nominal < = Valor nominal máximo
En caso de incumplimiento de estas condiciones aparecerá un aviso en la pantalla gráfica (60) y la entrada será ignorada.

Iniciar termorregulación CC

Después del llenado y purga de aire del equipo la termorregulación puede ser iniciada. Seleccione el punto **Arranque & Paro** del menú principal. Realize la activación mediante el botón rotatorio (61). Como alternativa también puede iniciar la termorregulación oprimiendo el botón de función T3 (65).

Terminar termorregulación CC

La termorregulación puede ser terminada en cualquier momento oprimiendo el botón de función T3 (65). La termorregulación y circulación serán apagados inmediatamente después. Como alternativa pueden seleccionar el punto de menu **Arranque & Paro** y trás el punto de menu **Apagar Termorregulación**

Con equipos de control de temperatura con compresor tiene que aplicar lo siguiente:
Solo cuando el compresor haya sido apagado por la electrónica el equipo de termorregulación puede ser apagado trás el interruptor prinicipal (36).



Antes de terminar la termorregulación usted debe (si posible) termorregular a temperatura ambiente. Protega a su aplicación por **no cerrar** las válvulas de cierre / válvulas de drenaje de su aplicación. Con válvulas cerradas y adaptación de temperatura puede generarse sobrepresión o vacío dentro de su aplicación.

Llenar y purgar aire de aplicación cerrada externamente

**¡Cuidado!**

- Al rellenar, hacerlo desde la menor altura posible
- Seguir los reglamentos / indicaciones laborales locales
- Al rellenar pueden ser necesarias medidas adicionales como puesta a tierra de barriles, embudos y otros medios auxiliares.
- Llevar puesto equipamiento de protección personal según ficha técnica de seguridad y disposiciones locales.
- Tenga en cuenta la temperatura del termofluido. Antes de dejar salir el termofluido, debe regular su temperatura durante unos minutos hasta que se sitúe al nivel de la temperatura ambiente.

**¡Precaución!**

El termofluido derramado forma un capa lubricante en las superficies y por ello debe ser recogido y eliminado inmediatamente después de se haya producido el derrame. Si ha accedido termofluido al aparato, debe desconectarse el aparato inmediatamente y debe ser controlado y comprobado por personal formado por Huber.

Si esto no se respeta debe suponerse que el regulador de temperatura no cumple todos los requisitos de seguridad según DIN EN 61010-2-010.



Llenado

- El llenado puede ser efectuado mediante la mirilla de cristal y / o boca de llenado.
- Levante la tapa de la boca de llenado / mirilla de cristal.
- Llenar con termofluido adecuado, con ayuda de accesorios de llenado adecuados con embudos y / o vasos de cristal, llenar con cuidado. El termofluido puede fluir a través de las conexiones de manguera hacia aplicaciones externas.
- Inicie el proceso de llenado por medio de seleccionar el punto de menú principal **Start & Stop.** Escoja el punto **Iniciar purga de aire.** El proceso de llenado se ha finalizado cuando la cubeta esté llenada suficientemente. El nivel del termofluido se quede constante, independiente de si la circulación esté activa o no. La electrónica supervisa la cantidad de llenado y emita un aviso correspondiente por la pantalla gráfica.
- Después inicie el "**programa de purga de aire"** por unos minutos. Esto causa que las burbujas que aún se encuentran en el sistema pueden escapar. Estas burbujas podrían ser causa por una parada de seguridad durante la termorregulación.
- Tenga en cuenta la dilatación de volumen del termofluido (especialmente para aceites) en dependencia del rango de la temperatura de trabajo en el que usted quiera trabajar. La temperatura de trabajo „más baja" no debe quedar por debajo de la marca **mínimo** y la temperatura de trabajo „más alta" no debe quedar por encima de la marca **máximo.** En caso de llenado excesivo deje salir termofluido a través del dispositivo de vaciado (8) en un recipiente adecuado.

Separación de agua

**¡Precaución!**

Tenga en cuenta que el agua como termofluido está excluido (se corre el riesgo de congelación y con esto una posible destrucción del evaporador). Los residuos de agua al enfriarse no presentan ningún peligro grave para la seguridad del usuario. sin embargo, las moléculas de agua si que pueden acumularse dentro del circuito de termorregulación del evaporador frío. El resultado de termorregulación será influido negativamente o en caso desfavorable (con una gran cantidad de agua) con lo que se puede destruir el evaporador. Al termorregular por encima de 100°C se debe prestar atención, los residuos de agua dentro del circuito de termorregulación y tanque de expansión pueden espumar el aceite. La sobrepresión empuja al aceite espumado a través del circuito y del tanque de expansión pudiendo causar quemaduras graves.

**Separación del agua**

Una separación de agua también puede realizarse cuando el equipo está en operación. Los restos de agua que llegan a la aplicación (p. ej. a causa de un termofluido acuoso) pueden ser separados fácilmente mediante el nuevo procedimiento de separación de agua. Recomendamos una separación de agua en cuanto se pueda ver una separación de fase en la mirilla de vidrio (el agua más pesada por debajo, la silicona más ligera por arriba).

Asegúrese antes de que ambas válvulas (en la cara frontal y al lado izquierdo) estén cerradas (ojal en posición vertical). Retire el tornillo por debajo de la mirilla de vidrio. Conecte a la boca de vaciado una manguera de vaciado adecuada. Conduzca el otro extremo de la manguera a un recipiente adecuado. A continuación abra la válvula la cual se encuentra por debajo de la mirilla de vidrio (ojal en posición horizontal). El agua dentro de la cámara de separación de agua (deberían ser menor de 100ml) puede salir entonces. Deje abierto la válvula mientras empieze a salir el termofluido. Cierre la válvula. Remover la manguera de vaciado y atornillar de nuevo el cierre. Rellenar con termofluido nuevo que haga falta.

Vaciar el regulador de temperatura y la aplicación cerrada externamente



Generalidades

- Antes de comenzar con el vaciado debe asegurarse de que el termofluido está a la temperatura ambiente (aprox. 20 °C). Si es necesario regular la temperatura antes del vaciado durante unos minutos hasta que alcance la temperatura ambiente (aprox. 20 °C).
- Asegúrese antes de que ambos válvulas (en la cara frontal y al lado izquierdo) estén cerrados (ojal en posición vertical). Retire el tornillo por debajo de la mirilla de vidrio. Conecte a la boca de vaciado una manguera de vaciado adecuada. Conduzca el otro extremo de la manguera a un recipiente adecuado.



Vaciado

- Abra primeramente la válvula de vaciado termofluido, la cual se encuentra en el lado izquierdo del equipo.
- El termofluido fluye desde la aplicación externa a través de la cubeta y la manguera de vaciado hacia el recipiente.
- Para vaciar la mirilla de vidrio y la cámara de separación de agua abra la válvula de vaciado cámara de separación de agua (76) la cual se encuentra por debajo de la mirilla de vidrio.
- Abra después la conexión Circulación salida.
- Abra después la conexión Circulación entrada.
- Deje abierto durante un tiempo el regulador de temperatura para que seque (sin tapa de cierre, y con válvulas de vaciado abiertos) y para un vaciado residual.
- Retire la manguera de vaciado y montar de vuelta el tornillo de cierre. Cierre las válvulas de vaciado.

Cambio de termofulido / limpieza interna

- Después de un vaciado como se describe en el apartado **Vaciar el regulador de temperatura y la aplicación cerrada externamente**, todavía pueden quedar restos de termofluido en el regulador de temperatura / cubeta de baño y en las superficies de los componentes montados en ellos.
- Conecte p. ej. una manguera de cortacircuito entre las conexiones Circulación salida (1) y Circulación entrada (2).
- Si usted, p. ej. ha utilizado aceites de silicona como termofluido, puede limpiar lavando con un desengrasante adecuado (p. ej. Mucasol) el baño y los componentes interiores. Dependiendo del grado de suciedad se recomienda vaciar el regulador de temperatura varias veces y lavar con desengrasantes limpios.
- A continuación deje parado durante un buen rato el regulador de temperatura con conexiones abiertas y válvulas de vaciado abiertas y boca de vaciado (8) abierta.

Capítulo 4: interfaces y actualización de software

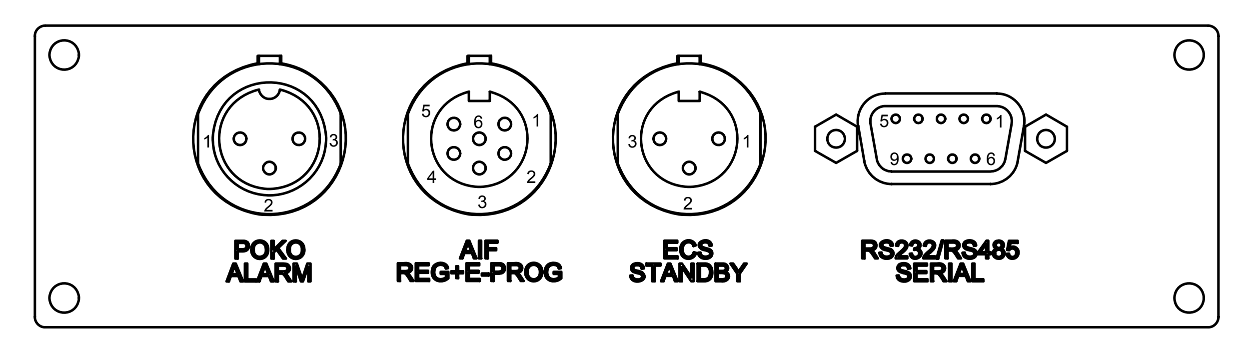
En este capítulo encontrará los apartados siguientes:

- ComG@te
- Interfaz digital con comandos NAMUR adicionales

ComG@te


¡Cuidado!

Con conexiones con una tensión superior de 60 voltios (AC) y 40 voltios (DC) se corre el riesgo de recibir una descarga eléctrica. y / o dañar el ComG@te (46). Para garantizar la seguridad del ComG@te, únicamente deben ser conectados componentes que estén por debajo de 60 voltios (AC) y 40 voltios (DC).



¡Las tomas de señal están hechas siguiendo las recomendaciones NAMUR!

Alarma del enchufe PoCo (contacto libre de potencial)

Contacto de aviso para supervisión externa.

Tenga en cuenta las posibilidades de función que le ofrece el PoCo en el menú principal. El contacto libre de potencial (PoCo) señaliza el estado del equipo de termorregulación por medio de la posición del contacto. Un contacto de trabajo cerrado significa dispuesto para el funcionamiento. En caso de un fallo o un error, se abrirá el contacto de trabajo (esto es válido para el contacto de cierre entre Pin 1 y Pin 2).

La toma está hecha como contacto de cambio libre de potencial.
Contacto normalmente abierto entre Pin 1 y Pin 2.
Contacto normalmente cerrado Pin 2 y Pin 3.
Carga del contacto: 1A a 24V DC
¡Únicamente utilizar cables aislados!

Enchufe AIF Reg-E-Prog

Interfaz analógica un canal de entrada (programmable) y 3 canales de salida.

Interfaz analógica:
La interfaz analógica del ComG@te se programa por medio del **menú principal.** Lea también la descripción de la Interfaz analógica en el capítulo **Menú ComG@te.**

Pin	Señal
1. Salida de corriente, T externa	0/4-20mA o 0-10V
2. Salida de corriente, Valor nominal	0/4-20mA o 0-10V
3. GND para salidas analógicas	GND
4. Entrada analógica (programable)	0/4-20mA o 0-10V
5. Salida de corriente, programable	0/4-20mA o 0-10V
6. GND para entrada analógica	GND

Enchufe ECS (Señal de control externa) Standby

Señal de validación **ECS** (Señal de control externa) para inicio / apago de la termorregulación.

Regulación mediante un contacto libre de potencial. Los contactos 1 y 3 son puenteados interno. ECS se activa electrónicamente, cuando E1 y E2 se conectan mediante un contacto libre de potencial.

La funcionalidad del ECS se determina mediante el punto Standby ECS en el **Menú ComG@te.**

Las siguientes variantes son ofrecidas:
- Apagado: **ECS** no actúa (Ajuste de fábrica).
- 2do valor nominal: El 2do valor nominal es reconocida tan pronto se activa **ECS.**
- Standby: **ECS** actúa sobre la termorregulación (**Apagado / Encendido**).

Pin	Señal
1,3	E2
2	E1

Enchufe RS232 / RS485 Serial

Aquí se puede conectar un PC, una SPS o un sistema de control de procesos (SCP) para control remoto de la electrónica de regulación. Como alternativa también es posible una conexión a un BUS RS485.
Antes de conectar el cableado compruebe y si es necesario ajuste la configuración en el punto del menu principal **Interfaz digital.**

Modo de conexión RS232:

Pin2	RxD	Receive Data
Pin3	TxD	Transmit Data
Pin5	GND	Señal GND

Modo de conexión RS485:

Pin6	A con120 Ohm Resistencia terminal
Pin7	A
Pin8	B

Interfaz digital con comandos NAMUR adicionales

Comandos de RS232-, Sintáxis de órdenes-, Namur

Comandos de RS232

La señal del interfaz dispone sobre una interfaz digital RS232. Según la recomendación (NE28) de NAMUR serán ajustados algunos comandos. Si usted utiliza estos comandos Namur, las siguientes condiciones rigen para la representación de signos:

1 Bits inicial
8 Bits de signos
1 Bit de detención
Ninguna paridad

La velocidad de transferencia se ajusta en el **Menú principal.**

Control de flujos de datos: Los comandos no serán amortiguados. Un nuevo comando podrá ser mandado inmediatamente cuando la respuesta de la pregunta actual haya llegado. Si no es de esperar una respuesta se debe mantener una pausa de 500ms.

Modo de acceso: Procedimiento Master (Ordenador PLS) Siervo (Termostato), el siervo solo puede ser activado trás ser requerido por el Master. Tiempo de respuesta garantizado: dentro de 500ms.

Indicaciones adicionales para la sintaxis de órdenes:
Comandos y parámetros deben ser separados por un espacio.

- Los parámetros entregados con un número de coma flotante o un número entero.
- El signo de separación de decimales en un número de coma flotante es el punto (Código 46).
- Despúes de la coma son permitidas 2 posiciones (órdenes OUT).
- Una unidad física pospuesta será ignorada.
- Un signo de positivo puede ser suprimido.
- No está permitida una representación exponencial para parámetros.

Comandos Namur

IN_PV_00	Interrogar Temperatura Tinterna (Camisa)
IN_PV_02	Interrogar Temperatura Texterna (Temperatura interna del reactor)
IN_SP_00	Interrogar el valor nominal actual de la termorregulación
IN_SP_05	Interrogar el valor nominal analógico actual
OUT_SP_00	xxx.xx preestablecer valor nominal
START	Encender la termorregulación
STOP	Apagar la termorregulación
STATUS	Interrogar estado del equipo

ESTADO	**Dígito**
-1	Alarma / Fallo
0	OK / Standby / Detención manual
1	OK termorregular o purgar de aire
2	Control remoto active, termorregulación apagada
3	Termorregulción activa con control remoto

Ejemplo secuencia de comandos

Ejemplo para una tarea de termorregulación posible:

Tenga en cuenta: la notación \r\n significa que CR LF serán utilizados como signos finales para el comando. Los signos intercambiados por la interfaz son mostrados entre „“.

Master	Siervo	Anotación
„START\r\n“		Encender termorregulación
„OUT_SP_00 21.20\r\n“		Establecer el valor nominal a 21.2°C
		Valor nominal preguntado
„IN_PV_00\r\n“		Solicitar Tinterna
	„20.5\r\n“	Siervo envía Temperatura
„IN_PV_02\r\n“		Solicitar Tinterna
	„20.5\r\n“	Siervo envía Temperatura
„STOP\r\n“		Apagar termorregulación

Cuando no es solicitada una respuesta se debe mantener una pausa de 500ms.

Capítulo 5: Primera ayuda en caso de una función erronéa

En este capítulo encontrará los apartados siguientes:

- Avisos en caso de fallo
- Cambio de la electrónica
- Mantenimiento
- Descontaminación / Reparación
- Limpieza de las superficies
- Contacto conectores
- Fusible electrónico

Avisos en caso de fallo

Alarmas y advertencias



En caso de fallo el equipo muestra una alarma o aviso de advertencia la cual será inmediatamente mostrada en texto claro en la pantalla gráfica (60). Cada fallo tiene asignado su propio código de error.

Los fallos están divididos en 3 categorías:

Alarmas fuertes (Código de error -1…-1023): Estas alarmas llevan a un apagado directo de la termorregualción. El equipo debe ser apagado por medio del interruptor principal (36) y la causa de fallo eliminada. Luego el equipo de termorregulación puede ser encendido de nuevo. Si llegasen a aparecer avisos de alarma repetidamente que indican un error de sistema durante el proceso de inicio contacte a nuestro centro de servicio.

Alarmas suaves (Código de error -1024…-2047): Estas alarmas llevan también a un apagado inmediato de la termorregulación. Sin embargo la termorregulación puede ser iniciada de nuevo después de haber eliminado las causas del error.

Advertencias (Código de error -10248…-4095): Estas alarmas, por regla general, no llevan a un apagado inmediato de la termorregulación, sino que brindan informaciones importantes acerca de estados críticos dentro del equipo de termorregulación y sus alrededores. Si los estados que causaron la advertencia no puedan ser eliminados se corre el riesgo de un apagado a tráves de una alarma debido a que generalmente se sobrepasan los límites de la alarma.

Trás la confirmación de un aviso de alarma o bien una advertencia será mostrado un símbolo (señal de alto para avisos de alarma, triángulo con signo de exclamación para aviso) en la esquina superior izquierda de la pantalla gráfica (60). Al oprimir suavemente sobre el símbolo aparece una ventana adicional donde están listados cronológicamente los avisos de alarma o bien advertencias. Girando el botón rotatorio (61) usted podrá seleccionar un aviso y girando el botón rotatorio (61) será mostrado el aviso en texto claro.

Avisos del sistema (Avisos)

Avisos son anuncios al usuario que informan sobre la llegada de un estado o bien sobre un ingreso inadmisibile. No son causados por fallos. Un aviso debe ser confirmado después de su conocimiento para que la pantalla quede libre para la indicación de las temperaturas actuales etc. Un aviso no lleva a una interrupción del modo de operación realizado en el momento de aparecer el aviso.

Lista de los avisos de alarma y advertencias

Alarmas fuertes (no retrasables)

Código	Aviso	Acción
-1	**Sobre-Temperatura** alcanzada	Véase el capítulo Ajustar protección contra exceso de temperatura.
-2	**Protección de nivel** ha sido activada	Rellenar termofluido suficientemente
-4	**La temperatura interna** es mayor que la temperature de alarma.	Revisar límites de alarma
-5	**La temperatura interna** es menor que la temperature de alarma.	Revisar límites de alarma
-6	**La temp. de proceso** es mayor que la temperature de alarma.	Revisar límites de alarma
-7	**La temp. de proceso** es menor que la temperature de alarma.	Revisar límites de alarma
-9	**Pt100 Interno** no conectado o interrumpido.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-10	**Pt100 Proceso** no conectado o interrumpido.	Conecta a un Pt100 apto para funcionar.
-11	**Pt100 Condensación** no conectado o interrumpido.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-14	**Presión de condesación** o bien **temperatura** demasiado alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-15	**Velocidad de bomba** es errónea. ¿Bomba está funiccionando?	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-42	**Pt100 retorno** no conectado o interrumpido.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-43	**Pt100 del fin del evaporador** no conectado o interrumpido.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-48	**Evaporación** ha quedado por debajo del valor mínimo	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-49	**La presión del Evaporador** alcanzó el máximo valor.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.

-50	**Sobrecalentamiento** es muy bajo para un periodo.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-58	**Corriente** en Standby muy alta	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-59	**Corriente** con bomba activa muy alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-63	**Presión de la bomba** muy baja.	Activa el programa de purga de aire o bien desgasificación. Tenga en cuenta los capítules en el manual de operación.
-67	**Presión de bomba** no suficiente en un determinado espacio de tiempo.	Activa el programa de purga de aire o bien desgasificación. Tenga en cuenta los capítules en el manual de operación.
-68	No existe el valor de medida válido del **sensor interno.**	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-69	No existe el valor de medida válido del **sensor de proceso.**	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-74	**Gran diferencia de temperatura** entre control-sensor y ST-sensor.	Mejora la circulación a tráves de elevar la velocidad de bomba, corte transversal de las mangueras.
-75	**Nivel** ha caído: ComG@te	Examina el nivel el cual será supervisado con el interruptor flotante externo.
-76	**El Presóstato** de la etapa HT se activó.	Aporta para bastante alimentación de aire y agua.
-77	**Sobre-Temperatura** en el tanque de expansion alcanzada.	Tenga en cuenta el capítulo Ajustar protección contra exceso de temperatura.
-86	**Elevación de corriente** de la calefacción y NTR abierto. NTR defectuoso?	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-87	**Flujo de la corriente** detectada con calefacción apagada. Opto SSR defectuoso?	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-88	No suficiente **flujo de la corriente** medible para la calefacción principal.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-89	No suficiente **flujo de la corriente** medible para la calefacción fino.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-90	Corriente alta de la calefacción fina a pesar del apagado.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-91	**Tipo de máquina no conocido.**	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-99	El **relevador de aislamiento (NTR)** está pegado.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.

-127	**Corto circuito** en sensor ST 1.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-128	**Rotura de cable** en sensor ST 1.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-130	**Corto circuito** en sensor ST 2.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-131	**Rotura de cable** del sensor ST 1.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-133	**Corto circuito** en sensor ST 3.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-134	**Rotura de cable** del sensor ST 3.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-143	**El Presóstato** de la etapa HT se activó.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-144	**El Presóstato** de la etapa MT se activó.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-148	**Contacto de aviso** del motor de la bomba se ha activado.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-149	**Relevador de fase** del motor de la bomba se ha activado.	Fases mal conectadas, la bomba no gira a la derecha (3 fases, 400V) conectar las fases correctamente.
-150	**Sensor de temperatura de tubuladora de presión** en la estúfa HT defectuosa.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-151	**Sensor de temperatura de la tubuladora de presión** en la estúfa NT defectuosa.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-152	El **contacto térmico** de la bomba se activó.	Posiblemente una problema de la viscosidad del termofluido (viscosidad demasiado alta).
-153	La **temperatura** del compresor HT es muy alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-154	La **temperatura** del compresor NT es muy alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-155	La **presión del aceite** del compresor HT es muy baja	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-201	La **temperatura de la tubuladora de presión** del compresor HT es demasiado alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-202	La **temperatura de la tubuladora de presión** del compresor NT es demasiado alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-204	El **guardamotor** ha apagado por una temp. demasiado alta.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.

-215	El **guardamotor** ha librado por la ST en la calefacción principal.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-216	El **guardamotor** ha librado por la ST en la calefacción fina.	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-1027	No hay increm. de presión desde arranque de bomba. Bomba seca	Posiblemente no se encuentra bastante termofluido en el circuito. Por favor llenar termofluido y purgar de aire.
-1029	**Error de nivel:** nivel de fluido muy bajo.	Posiblemente no se encuentra bastante termofluido en el circuito. Por favor llenar termofluido y purgar de aire.
-2048	**Temp. interna** es mayor que la temp. de alarma	Póngase en contacto con nuestro servicio de socios o directamente con nosotros.
-2049	**Temp. interna** es menor que la temp. de alarma	Examinar límites de alarma.
-2050	**Temp. proceso** es mayor que la temp. de alarma	Examinar límites de alarma.
-2051	**Temp. proceso** es menor que la temp. de alarma	Examinar límites de alarma.
-2052	**La entrada analógica** fue seleccionada, señal está defect.	Tenga en cuenta la sección Interfaz análoga.
-2053	**Entrada análogica** ha sido seleccionada. Señal es erronéa.	Tenga en cuenta la sección Interfaz análoga.
-2064	**Presión de bomba** demasiado alta.	Resistencia a la fluencia demasiado alta. Mantiene una circulación mayor (corte transversal de mangueras mayores)
-2068	**Diferencia de temepratura** entre control-sensor y ST-sensor es muy alta.	Mejora la circulación por medio de velocidad de bomba elevada, corte transversal de mangueras mayors.
-2072	**Sobre-Temperatura** en el tanque de expansion casi alcanzada.	Tenga en cuenta el capítulo Ajustar protección contra exceso de temperatura.
-2075	**Valor act.** está fuera del rango del punto de ajuste.	Examina los límites de los valores nominales.
-2095	**¡Atención!:** Nivel bajo. Corte se hará en breve.	Posiblemente no se encuentra suficiente termofluido en el circuito. Por favor llenar termofluido.

Cambio de la electrónica CC / Control remoto



Desconecte el equipo de termorregulación de la red, poniendo el interruptor principal (36) en **0 (Apagado).** Saque ahora el conector de la red. En caso de error usted puede cambiar la electrónica su mismo o preperarlo para uso como control remoto. Si tiene preguntas o dificultades por favor póngase en contacto con nuestra representación o con nosotros directamente.

- Suelte el tornillo de aseguramiento (en sentido antihorario) para la fijación del CC-Pilot en la cara frontera del CC-Pilot y retírelo cuidosamente hacia arriba.
- Coloque ahora el CC-Pilot intercambio cuidosamente y asegúrelo por medio del bloqueo (en sentido horario).

Control remoto:

Un CC-Pilot desomontado también puede ser usado como control remoto. Conecte la línea de conexión (No. de pedido #16160) entre el equipo y el CC-Pilot.

Mantenimiento

**¡Peligro!**

Apagar mediante el interruptor principal (36) el equipo antes de proceder a cualquier operación de limpieza. Desenchufe despúes el equipo de la conexión de red.



El aparato en principio dentro de la carcasa no requiere mantenimiento. Si es necesario otras manipulaciones además de los trabajos de mantenimiento siguientes, esto solo está permitido a personal especializado instruido por Huber.

Drenado de la cubeta de goteo

En el lado izquierdo de la unidad se encuentra el drenaje de la cubeta de goteo (7). Abra el tornillo de bloqueo a intervalos regulares (se recomienda una vez al mes). Por regla general van a salir unas gotas del termofluido. Aquí no se trata de una fuga en verdad sino de residuos que son importantes para la lubricación del sello mecánico de la bomba. La cantidad del termofluido drenado depende del mismo termofulido. Con termofluidos con presión de vapor alta, las gotas se evaporan normalmente en la cubeta de goteo. Aquí es de esperar poca o ninguna formación de gotas en el drenado de la cubeta de goteo (7). Con termofluidos cuya presión de vapor es baja (p. ej. aceites de silicón) las gotas normalmente no van a evaporarse. Usted debe drenar estos residuos de vez en cuando. Póngase en contacto con nuestro servicio al cliente.
Nota: Monta una manguera al drenar la cubeta de goteo (7) y conduzca el otro extremo de la manguera a un recipiente adecuado. Así las gotas pueden ser recogidas y eliminadas correctamente.

Limpiar láminas del condensador (solo para equipos de termorregulación refrigerados por aire)
A fin de mantener la plena potencia de refrigeración el condensador deberá limpiarse periódicamente de sedimentos (polvo).
Volcar el equipo de control de temperatura suavemente hacia atrás. Así reciben acceso a la rejilla de ventalización, el cual se encuentra en el lado inferior del aparato.
Retire la rejilla de ventilización para obtener acceso a las láminas del condensador. Limpie las láminas del condensador. Utilice para ello aparatos de limpieza adecuados como p. ej. aspiradora en lugar de las manos. Nunca usa herramientas apuntadas o angulosas. Tenga en cuenta de que no deformen o dañen las láminas del condensador, dado que la corriente de aire se dificulte.

Limpiar filtro (solo para equipos de termorregulación refrigerados por agua)
Dependiendo de la calidad de agua se debe comprobar y limpiar periodicamente el filtro de paso de forma alerta en la entrada de agua de enfriamiento (13). Para su limpieza cierre la alimentación de agua de enfriamiento. Colocar déposito colector debajo de la boca de entrada de agua de enfriamiento. Afloje la tapa que se encuentra allí con anchura de llave 17. Ahora puede retirar y limpiar el filtro de metal asentado debajo.



También le ofrecemos cursillos de servicio técnico. Por favor, para ello contacte a nuestro servicio de asistencia al cliente.

Descontaminación / Reparación



La entidad explotadora es responsable de que se efectúe una descontaminación adecuada en caso de que se derrame material peligroso en o sobre el aparato.
La descontaminación depende del tipo y cantidad del material derramado; consulte la ficha técnica de seguridad correspondiente.

Debe efectuarse la descontaminación **ANTES** de que personal exterior entre en contacto con el equipo de termorregulación.
Debe efectuarse descontaminación **ANTES** de devolver el equipo de termorregulación para reparación o inspección (con comunicación escrita bien visible en el equipo de termorregulación, de que se ha efectuado la descontaminación).
Para simplificar el proceso hemos preparado un formulario para usted. Lo encontrará en el anexo, o en Internet en la dirección www.huber-online.com.

Limpieza de la superficie

La superficie de acero inoxidable se limpia con un detergente acero inoxidable habitual comercial. La superficie lacada se limpia cuidosamente con una solución jabonosa.

Contactos conectores

Todos los contactos llevan capas de protección. Si los contactos de conexión no son usados, tenga en cuenta que estas estén cubiertas por las capas.

Fusible electrónico

En el lado trasero del equipo se encuentran los fusibles del equipo (interruptor de retención) para un apagado de toda fase (L y N). En un caso de error (no función y ninguna indicación del equipo) verifica antes de que los interruptores de retención se han provocado. Si los interruptores de retención vuelvan a provocarse inmediatamente después de reiniciar el equipo desenchufe el equipo de la red y póngase en contacto con nuestro servicio al cliente.

Capítulo 6: Poner fuera de servicio el equipo de termorregulación

En este capítulo encontrará los apartados siguientes:

- Puesta fuera de servicio
- Transporte
- Eliminación

Puesta fuera de servicio

Instrucciones de seguridad y principios básicos

**¡Cuidado!**

Son posibles lesiones y daños materiales:

- Peligro de resbalamiento en caso de suciedad en suelo y puesto de trabajo.
- Peligro de caída si la estabilidad no está bien asegurada.
- Peligro de descarga eléctrica en caso de conexión eléctrica defectuosa.
- Peligro de escaldado y quemaduras en caso de temperaturas extremas.
- Peligro de irritación de ojos, piel vías respiratorias en caso de emisión de vapores peligrosos (con el termofluido correspondiente).
- Recoger fluidos restantes salientes con el depósito colector, eliminar inmediatamente suciedad del aparato y del suelo.



Todas las instrucciones de seguridad son importantes y deben ser tenidas en cuenta en el trabajo según nuestro manual de instrucciones.

Desconectar

Ajustar interruptor principal (36) en „0“.
Desenchufar equipo de termorregulación de la conexión de red.

Dejar salir el agua de refrigeración (tener en cuenta solo para equipos de termorregulación refrigerados por agua)

Secuencia de vaciado:
Cerrar válvula de drenajo en las circuitos de retorno y avanze del agua de refrigeración. Colocar depósito colector debajo de las bocas de agua de refrigeración „evacuación“ y „vaciado“. Desatornillar la tapa de cierre de la boca de agua de refrigeración „vaciado“. El agua de refrigeración comienza a salir de la boca de agua de refrigeración. Es imprescindible dejar salir todo el agua de refrigeración de la boca de agua de refrigeración. ¡Prevenir daños de congelación durante transporte y almacenamiento!



El agua de refrigeración que ha salido puede eliminarse mediante el desagüe normal de aguas residuales. La salida del agua de refrigeración puede acelerarse con una pistola de aire comprimido apuntando a la boca de agua de refrigeración.

Transporte

Su equipo de termorregulación está ahora fuera de servicio. El equipo de termorregulación está ahora listo para ser transportado. ¡En lo posible utilizar siempre el embalaje original y es imprescindible transportar el equipo de termorregulación verticalmente!
¡Proteger contra daños durante el transporte componentes como válvula de vaciado, regulador!

Eliminación

Para evitar daños medioambientales elimine los reguladores de temperatura "agotados" exclusivamente mediante empresas especializadas autorizadas.

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION



An / To:

Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg

Von / from:

Firma / company: ______________________
Strasse / street: ______________________
Ort / city: ______________________
Tel.: ______________________
Fax: ______________________
Email: ______________________

Betreiber / responsible body:
Name / name: ______________________
Funktion / function: ______________________
Gebäude / building: ______________________
Raum / room: ______________________

Hiermit bestätigen wir, dass nachfolgend aufgeführtes HUBER- Temperiergerät:
We hereby confirm that the following HUBER-equipment:

☐ UNISTAT ☐ UNICHILLER ☐ MINISTAT ☐ CC ☐ ______________

Typ / Type: ______________________
Serien-Nr. / Serial no: **S** ______________________

mit folgendem Thermofluid betrieben wurde
Was used with the below mentioned heat transfer fluid

____

Beachten Sie bitte bei der Verwendung fremder Temperiermedien:
Durch die Vielzahl unterschiedlicher Thermofluide sind wir gezwungen vor Beginn der Reparatur die Geräte zu spülen. Die dabei entstehenden Kosten müssen wir Ihnen in Rechnung stellen. Sie können die für Sie anfallenden Kosten niedrig halten, wenn sie das Gerät vor der Rücksendung mit Ethanol spülen. Vielen Dank!

Please note that if you're using none Huber heat transfer fluids we have to flush the system before we start with your repair. The resulting costs have to be added onto your bill. You can reduce your repair costs by flushing your system with ethanol before return. We appreciate your help!

Darüber hinaus bestätigen wir, dass das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in oder am Gerät befinden.
Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous substances on or inside the equipment.

Stempel Seal	Ort/ Datum City/ date	Betreiber responsible body

Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que el tipo de construcción del aparato descrito a continuación en la ejecución introducida en el mercado por nosotros es conforme con las directivas UE pertinentes citadas abajo. La ejecución de modificaciones no acordadas con nosotros tiene como consecuencia la pérdida de la validez de esta declaración.

Denominación:	Véase carátula
Modelo:	Véase carátula
Números de serie:	Véase carátula
Número de pedido:	Véase carátula

Directivas UE pertinentes:

2006/95/CEE (directiva de baja tensión)

2004/108/CEE (compatibilidad electromagnética)

Normas armonizadas aplicadas:

EN 61010-1: 2002
EN 61010-2-10: 2004
EN 61326: 2004

Otras normas nacionales:

DIN 12876-1
DIN 12876-2
DIN 12876-3

Offenburg, 18.08.2010

Joachim Huber
Kältemaschinenbau GmbH

Joachim Huber, gerente general